

**STATUS BIOMOTOR ATLET JUARA POPDA BOLA VOLI
KABUPATEN BANJARNEGARA TAHUN 2013**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
Mega Mustika Ratri
NIM. 09602241104

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2013**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Status Biomotor Atlet POPDA Bola voli Kabupaten Banjarnegara Tahun 2013” yang disusun oleh Mega Mustika Ratri, NIM. 09602241104 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, Mei 2013
Pembimbing



Endang Rini S, M.S
NIP. 19600407 198601 2 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, Mei 2013
Yang Menyatakan,



Mega Mustika Ratri
NIM. 09602241104

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Status Biomotor Atlet POPDA Bola voli Kabupaten Banjarnegara Tahun 2013” yang disusun oleh Mega Mustika Ratri, NIM. 09602241104, telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 28 Mei 2013 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Endang Rini S, M.S	Ketua		6/6/2013
Danang Wicaksono, M.Or	Sekretaris Penguji		30/5/2013
SB. Pranatahadi, M.Kes	Penguji I (Utama)		30/5/2013
Fajar Sri W, M.Or	Penguji II (Pendamping)		09/6/2013

Yogyakarta, Juni 2013
Fakultas Ilmu Keolahragaan


Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S.
NIP. 19600824 198601 1 001

MOTTO

Sukses tak akan datang bagi mereka yang hanya menunggu dan tak berbuat apa-apa, tapi sukses akan datang bagi mereka yang selalu berusaha mewujudkan mimpinya.

(Penulis)

"Latihan adalah hal terbaik dari semua pelatih yang ada"

(Publilius Syrus)

Seberat apapun masalah yang kita hadapi, yakinlah bahwa semua diberikan sebatas kemampuan kita untuk menghadapinya. Dengan pemecahan yang bijaksana, kita akan mendapat pelajaran yang membuat kita lebih matang.

Semua sebatas yang kita mampu.

PERSEMBAHAN

Karya kecil ini kupersembahkan untuk:

- ❖ Ayah Sugeng Haryanto, S.Pd dan Bunda Haryanti, S.Pd.I tercinta, motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah jemu mendo'akan dan menyayangiku, atas semua pengorbanan dan kesabaran mengantarku sampai kini. Tak pernah cukup aku membalas cinta Ayah dan Bunda padaku. Maaf sampai saat ini hanya ini yang mampu mega berikan..
- ❖ Ketiga adik tersayangku Anggita Dian Permata, Rifaldi Azhar dan Dicky Surya Wibowo yang selalu menghiburku dan memberika motivasi.
- ❖ Buat simbah Putri, kakung dan segenap keluarga yang selalu mendoakan dan tak pernah lelah mengingatkanku untuk beribadah.
- ❖ Buat Sutarno, SE yang selama ini menjadi mentor, motivator dan membagi ilmu sehingga saya menemukan jati diri yang selama ini saya cari.
- ❖ Buat sahabatku, Agnes Dwi Mawarsih, Ratna Wulansari, Devi Dwi Lestari, Arida Febriani, Yan Syantica Putra, Rahayu Wijayanti, Heri Supriyanto, Devita Putri Mahardika, Alm. Novia Fatmawati, dan semua sahabat-sahabat saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu di manapun kalian berada terima kasih atas bantuannya selama ini, tanpa kalian aku tidak bisa seperti ini, maaf atas semua dosa yang disengaja ataupun tidak. Sahabat sejati selalu ada di hati, teman untuk selamanya.
- ❖ Buat segenap tim pelatih Bravo Banjarnegara Om Tarno, Om Dwi, Om Arif, mas Cahyo, segenap atlet dan keluarga besar SMA N 1 Bawang yang telah membantu dalam pengambilan data.
- ❖ Almamaterku PKO FIK UNY.

STATUS BIOMOTOR ATLET JUARA POPDA BOLA VOLI KABUPATEN BANJARNEGARA TAHUN 2013

Oleh:

Mega Mustika Ratri
NIM. 09602241104

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status biomotor atlet juara 1 Pekan Olahraga Pelajar Daerah bola voli Kabupaten Banjarnegara tahun 2013. Kemampuan biomotor bola voli dalam penelitian ini terdiri atas; (1) kecepatan lari 60 meter, (2) daya tahan aerobik, (3) power tungkai, (4) kelincahan, (5) keseimbangan, (6) kelentukan, (7) koordinasi mata tangan, (8) kekuatan otot perut, (9) kekuatan otot lengan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, sedangkan teknik dan pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet juara POPDA bola voli putra tahun 2013 se Kabupaten Banjarnegara yang berjumlah 12 atlet putra. Sampel yang diambil dari hasil *total sampling* berjumlah 12 atlet. Instrumen yang digunakan yaitu; (1) kecepatan diukur menggunakan tes lari 60 meter, (2) daya tahan aerobik diukur menggunakan tes Balke yaitu lari 15 menit, (3) power tungkai diukur menggunakan tes *vertical jump*, (4) kelincahan diukur menggunakan tes *zig zag run*, (5) keseimbangan diukur menggunakan *strock stand*, (6) kelentukan diukur menggunakan *sit and reach*, (7) koordinasi mata tangan diukur menggunakan tes lempar tangkap bola tenis, (8) kekuatan otot perut diukur menggunakan tes *sit up*, dan (9) kekuatan otot lengan diukur menggunakan tes *push up*. Analisis data menggunakan deskriptif persentase.

Hasil analisis menunjukkan bahwa status biomotor atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 33.33% (4 atlet), kategori baik persentase sebesar 8.33% (1 atlet), pada kategori sedang persentase sebesar 8.33% (1 atlet), pada kategori kurang persentase sebesar 25% (3 atlet), dan kategori kurang sekali persentase sebesar 25% (3 atlet). Sedangkan berdasarkan nilai rata-rata yaitu sebesar 450.002, status biomotor atlet POPDA Banjarnegara masuk dalam kategori sedang.

Kata kunci: *status biomotor, juara 1 POPDA Banjarnegara, bola voli*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T, karena atas kasih dan rahmat-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Status Biomotor Atlet POPDA Bola voli Kabupaten Banjarnegara Tahun 2013” dapat diselesaikan dengan lancar.

Selesainya penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk belajar di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Rumpis Agus Sudarko, M.S Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Ibu Dra. Endang Rini Sukamti, M.S, Ketua Jurusan PKL, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, dan Pembimbing skripsi, yang telah dengan ikhlas memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Danang Wicaksono, M.Or, Penasehat Akademik.
5. Seluruh dosen dan staf jurusan PKL yang telah memberikan ilmu dan informasi yang bermanfaat.
6. Teman-teman PKL 2009, terima kasih kebersamaannya.
7. Untuk almamaterku FIK UNY.
8. Kedua orang tuaku tercinta yang senantiasa mengirimkan doa untuk penulis.

9. Atlet POPDA Bola voli Kabupaten Banjarnegara Tahun 2013 yang telah memberikan ijin penelitian.

10. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih sangat jauh dari sempurna, baik penyusunannya maupun penyajiannya disebabkan oleh keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, segala bentuk masukan yang membangun sangat penulis harapkan baik itu dari segi metodologi maupun teori yang digunakan untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, Mei 2013

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5

BAB II KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori	6
1..... Haki	
kat Biomotor	6
2..... Haki	
kat Atlet.....	17
3..... Haki	
kat POPDA.....	18
4..... Haki	
kat Bola Voli	19
B. Penelitian yang Relevan	20
C. Kerangka Berfikir	23
D. Pertanyaan Penelitian	24

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	25
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian	25

C. Populasi dan Sampel Penelitian	28
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	28
E. Teknik Analisis Data	37

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian	39
B. Hasil Penelitian	39
C. Pembahasan	53

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	58
B. Implikasi Hasil Penelitian	58
C. Keterbatasan Penelitian	58
D. Saran	59

DAFTAR PUSTAKA	60
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	62
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Biomotor Cabang Bola Voli	7
Tabel 2. Menu Program Latihan Kecepatan	10
Tabel 3. Karakter Latihan Kekuatan.....	11
Tabel 4. Parameter Latihan Daya Tahan	13
Tabel 5. Menu Program Latihan Power	17
Tabel 6. Deskripsi Statistik Kecepatan Lari 60 Meter	40
Tabel 7. Distribusi Frekuensi Kecepatan Lari 60 Meter	40
Tabel 8. Deskripsi Statistik Daya Tahan Aerobik.....	41
Tabel 9. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Aerobik.....	42
Tabel 10. Deskripsi Statistik Power Tungkai.....	43
Tabel 11. Distribusi Frekuensi Power Tungkai.....	43
Tabel 12. Deskripsi Statistik Kelincahan	44
Tabel 13. Distribusi Frekuensi Kelincahan	44
Tabel 14. Deskripsi Statistik Keseimbangan	45
Tabel 15. Distribusi Frekuensi Keseimbangan	45
Tabel 16. Deskripsi Statistik Kelentukan.....	46
Tabel 17. Distribusi Frekuensi Kelentukan.....	47
Tabel 18. Deskripsi Statistik Koordinasi Mata Tangan	48

Tabel 19. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata Tangan	48
Tabel 20. Deskripsi Statistik Kekuatan Otot Perut	49
Tabel 21. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Perut	49
Tabel 22. Deskripsi Statistik Kekuatan Otot Lengan.....	50
Tabel 23. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan.....	50
Tabel 24. Deskripsi Statistik Status Biomotor Berdasarkan T <i>Score</i>	51
Tabel 25. Distribusi Frekuensi Status Biomotor Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Zig Zag Run Test</i>	32
Gambar 2. Dinding Target Tes Koordinasi Mata Tangan.....	35
Gambar 3. Diagram Batang Kecepatan Lari 60 Meter Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara	41
Gambar 4. Diagram Batang Daya Tahan Aerobik Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara	42
Gambar 5. Diagram Batang Power Tungkai Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara	43
Gambar 6. Diagram Batang Kelincahan Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara	45
Gambar 7. Diagram Batang Keseimbangan Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara	46
Gambar 8. Diagram Batang Kelentukan Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara	47
Gambar 9. Diagram Batang Koordinasi Mata Tangan Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara	48
Gambar 10. Diagram Batang Kekuatan Otot Perut Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara	50
Gambar 11. Diagram Batang Kekuatan Otot Lengan Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara	51
Gambar 12. Diagram Batang Status Biomotor Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas	63
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Provinsi DIY	64
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Kabupaten Banjarnegara	65
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Provinsi Jawa Tengah.....	66
Lampiran 5. Surat Ijin dari Dinas Pendidikan dan Olahraga Banjarnegara...	67
Lampiran 6. Keterangan Kalibrasi	68
Lampiran 7. Data Penelitian.....	69
Lampiran 8. Deskriptif Statistik.....	75
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	80
Lampiran 10. Biodata Sampel.....	87

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tubuh yang sehat, struktur dan fungsi organ yang baik merupakan dambaan setiap orang. Sehingga untuk dapat melakukan aktivitas sehari-hari dibutuhkan tubuh yang sehat. Akan tetapi, sehat saja tidak cukup, terlebih untuk melakukan aktivitas sehari-hari yang membutuhkan banyak energi dan dalam waktu yang lama. Untuk dapat melakukan semua aktivitas, kondisi fisik harus terjaga, sehingga ketika beraktivitas tidak mengalami kelelahan yang berlebihan.

Dalam dunia olahraga, setiap orang yang menekuni suatu cabang olahraga biasanya diasumsikan memiliki tubuh dengan fisik yang baik, karena tanpa hal itu seorang atlet akan mengalami kesulitan dalam aktivitas olahraga yang ditekuninya. Namun ada juga yang melakukan aktivitas olahraga hanya sekedar untuk kebugaran jasmani. Tetapi bagi seorang atlet yang menjadikan olahraga sebagai sarana untuk meningkatkan prestasi, maka kondisi fisik mutlak untuk dimiliki, begitu juga dalam bola voli. Setiap atlet harus melakukan latihan yang telah diprogram oleh pelatih untuk mencapai target.

Bentuk latihan bola voli tidak hanya melatih teknik dasar yang baik tetapi juga kondisi fisik yang menjadi dasar atau landasan sebelum melangkah ke latihan teknik. Penguasaan teknik dasar sebagai penunjang keberhasilan permainan bola voli sangat dipengaruhi oleh unsur-unsur lain, yaitu unsur

kondisi fisik. Komponen-komponen fisik memiliki peranan yang berbeda, sesuai karakteristik yang dimiliki dari masing-masing teknik tersebut.

Kondisi fisik dalam bola voli mencakup komponen biomotor. Menurut Sukadiyanto (2005: 82) biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem-sistem organ dalam, di antaranya adalah sistem *neuromuskuler*, pernafasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, dan persendian. Ada berbagai macam komponen biomotor seperti yang dijelaskan oleh Bompa (1994: 7) komponen dasar biomotor olahragawan meliputi kekuatan, kecepatan, ketahanan, koordinasi, fleksibilitas, adapun komponen lain yang merupakan gabungan dari beberapa komponen sehingga membentuk satu peristilahan sendiri, di antaranya adalah power dan kelincahan. Power merupakan gabungan dari kekuatan dan kecepatan. Sedangkan kelincahan merupakan perpaduan dari kecepatan, fleksibilitas, dan koordinasi.

POPDA (Pekan Olahraga Pelajar Daerah) merupakan salah satu ajang untuk menunjukan eksistensi dan potensi atlet dari masing-masing daerah. Masing-masing daerah berlomba-lomba untuk mempersiapkan atletnya agar mencapai prestasi maksimal. Hasil survei yang dilakukan peneliti pada tanggal 15 April 2013 terhadap tingkat komponen biomotor atlet bola voli pada POPDA, juga merupakan tolok ukur pencapaian hasil latihan yang dilakukan pelatih. Selain itu belum diketahuinya status biomotor atlet juara POPDA sebagai data yang valid. Oleh karena hal tersebut dapat dijadikan bahan

evaluasi untuk meningkatkan dan memperbaiki program latihan bagi pelatih yang belum mencapai hasil maksimal.

Berdasarkan pada kenyataan yang ada bahwa biomotor yang baik penting bagi seorang atlet, itu merupakan dasar yang baik bagi atlet untuk dapat meningkatkan latihan dalam bola voli. Selain itu penting bagi seorang pelatih untuk mengetahui biomotor masing-masing atletnya sebagai data yang valid dalam upaya mempersiapkan atlet untuk menghadapi even selanjutnya yaitu POPDA tingkat Propinsi Jawa Tengah dan POPNAS.

Dari uraian di atas mendorong penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul "Status Biomotor Atlet POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara Tahun 2013".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Belum diketahui kemampuan biomotor atlet juara 1 POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara Tahun 2013.
2. Pelatih belum memiliki data yang valid tentang biomotor atlet juara 1 POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara Tahun 2013.
3. Belum diketahui bahwa pentingnya biomotor yang baik bagi atlet khususnya bola voli karena mendukung dalam penguasaan teknik.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang dan identifikasi masalah maka perlu adanya pembatasan masalah guna menghindari terjadinya penafsiran yang berbeda-beda, sesuai dengan kesanggupan peneliti maka penelitian ini hanya akan membahas tentang biomotor bola voli atlet juara 1 POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tahun 2013. Kemampuan biomotor bola voli dalam penelitian ini terdiri atas; (1) kecepatan lari 60 meter, (2) daya tahan aerobik, (3) power tungkai, (4) kelincahan, (5) keseimbangan, (6) kelentukan, (7) koordinasi mata tangan, (8) kekuatan otot perut, (9) kekuatan otot lengan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu: “Bagaimana status biomotor atlet juara 1 POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tahun 2013?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui bagaimana biomotor atlet juara 1 POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tahun 2013.
2. Memberikan data yang valid mengenai biomotor atlet juara 1 POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tahun 2013.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Dapat dijadikan bahan kajian untuk menambah dan memperluas ilmu pengetahuan, tentang biomotor atlet juara 1 POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tahun 2013.
- b. Memberikan sumbangan pengetahuan biomotor bola voli khususnya mahasiswa PKO cabang bola voli dan dapat memberikan sumbangan ilmu bagi orang lain yang akan memperdalam penelitian tentang biomotor bola voli.

2. Manfaat Praktis

- a. Dapat memberikan sumbangan dalam perkembangan pengetahuan untuk mengembangkan biomotor dan dapat memberikan masukan pada pelatih agar memberikan berbagai macam latihan yang meningkatkan biomotor.
- b. Sebagai informasi yang dapat dijadikan sebagai data yang valid untuk membuat dan menentukan suatu kebijakan ataupun saat menyusun program latihan dan melakukan evaluasi terhadap program yang diberikan.
- c. Dapat dijadikan sebagai standar untuk pencapaian tingkat biomotor atlet bola voli.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat Biomotor

Biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem-sistem organ dalam, di antaranya adalah sistem neuromuskuler, pernafasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, dan persendian (Sukadiyanto, 2005: 35). Menurut Bompa (1994: 7), komponen dasar biomotor olahragawan meliputi kekuatan, kecepatan, ketahanan, koordinasi, fleksibilitas, adapun komponen lain yang merupakan gabungan dari beberapa komponen sehingga membentuk satu perseistilahan sendiri di antaranya adalah power dan kelincahan. Power merupakan gabungan dari kekuatan dan kecepatan. Sedangkan kelincahan merupakan gabungan dari kecepatan dan koordinasi.

Secara garis besar komponen biomotor dipengaruhi oleh kebugaran energi dan otot. Kebugaran energi adalah komponen sumber energi yang menyebabkan terjadinya gerak. Sedangkan kebugaran otot adalah keseluruhan dari komponen-komponen biomotor yang meliputi kekuatan, ketahanan, kecepatan, power, kelentukan, keseimbangan, dan kelincahan (Sharkey & Brian J, 1986: 74).

Biomotor adalah terjadinya gerak pada manusia yang dipengaruhi oleh sistem lain yang ada dalam dirinya. Menurut Pate RR, at.al., (1984: 283), biomotor yang sangat penting untuk cabang bola voli yaitu *Muscular*

strength dan *Anaerobic power*. *Muscular endurance*, *Cardiorespiratory endurance*, *Flexibility* dan *Body composition* yaitu penting, sedangkan *Anaerobic capacity* tidak penting.

Tabel 1. Biomotor Cabang Bola Voli

Komponen Biomotor	Keterangan
<i>Muscular strength</i>	Sangat penting
<i>Muscular endurance</i>	Penting
<i>Anaerobic power</i>	Sangat penting
<i>Anaerobic capacity</i>	Tidak penting
<i>Cardiorespiratory endurance</i>	Penting
<i>Flexibility</i>	Penting
<i>Body composition</i>	Penting

(Pate RR, *at.al.*, 1984: 284)

Bila dilihat dari predomnan sitem energi yang digunakan dalam permainan bola voli sistem energi yang dominan yaitu sistem energi anaerobik alaktik yaitu bila dilihat dari penggunaan ATP-PC-LA dan O₂. Dengan mengetahui predomnan sistem energi untuk permainan bola voli maka sebagai pelatih merencanakan program latihan yang disesuaikan dengan cabang olahraga bola voli pada periodesasi tertentu. Latihan komponen biomotorik kekuatan, ketahanan, *power*, dan kardiorespirasi ditekankan pada periode tertentu berbeda dengan latihan fleksibilitas yang tidak ditekankan pada periode tertentu, maka latihan fleksibilitas akan tetap berlangsung selama setahun.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa pengertian kemampuan biomotor adalah kecakapan gerak yang dimiliki seorang atlet yang dipengaruhi oleh sistem organ dalam. Sistem

organ dalam yang dimaksudkan seperti neuromuskular, pernafasan, peredaran darah, sistem energi, tulang dan persendian.

Penampilan seorang atlet bola voli, kondisi fisik atau komponen biomotor yang dimiliki sangat mempengaruhi bahkan menentukan gerak penampilannya. Menurut Harsono (1988: 153), dengan kondisi fisik yang baik akan berpengaruh terhadap fungsi dan sistem organisme tubuh. Di antaranya sistem dan organisme dalam tubuh, yaitu sebagai berikut:

- a. Ada peningkatan dalam kekuatan, kelentukan, stamina dan komponen kondisi fisik lainnya.
- b. Ada ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu latihan.
- c. Ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung.
- d. Ada respon yang cepat dari organisme tubuh apabila sewaktu-waktu respon kita diperlukan.
- e. Ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung. Jika bagian tersebut tidak tercapai, dan diberi latihan kondisi fisik tertentu, maka hal itu dapat dikatakan bahwa sistematis, perencanaan, metode, serta pelaksanaannya kurang tepat.

Dari pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan keadaan fisik yang baik akan berpengaruh terhadap sistem dan fungsi organisme tubuh, misalnya kecepatan dan kekuatan yang baik dari tubuh apabila sewaktu-waktu dibutuhkan, diambulkan contoh dalam bermain bola voli dibutuhkan kecepatan dan kekuatan dari kondisi tubuh yang baik pada saat melakukan *smash*, kecepatan dan kekuatan penting untuk permainan bola voli, terutama pada saat pemain melakukan *smash*, apabila kecepatan dan kekuatan seorang pemain bola voli sangat baik, maka teknik pemain dalam melakukan *smash* akan menjadi lebih baik, jadi kondisi fisik yang baik dapat dipelihara dan ditingkatkan pada saat latihan.

Komponen biomotor yang diperlukan dalam bola voli di antaranya kecepatan, kekuatan, ketahanan, *power*, fleksibilitas dan koordinasi. Sedangkan untuk biomotor seperti *power* dan kelincahan merupakan hasil perpaduan dari beberapa biomotor, yang jika dilatihkan akan menghasilkan *power* dan kelincahan.

a. Kecepatan

Komponen kecepatan diperlukan oleh hampir semua cabang olahraga permainan yang dipertandingkan, termasuk di dalamnya permainan bola voli. Menurut Sukadiyanto (2005: 108-110) kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan gerak atau serangkaian gerak secepat mungkin sebagai jawaban terhadap rangsang. Untuk melatih kecepatan dalam bola voli jaraknya harus disesuaikan dengan kebutuhan yang realistis dalam permainan. Arah latihan kecepatan mencakup arah ke depan, belakang, samping (kanan-kiri) sedangkan jarak relatif pendek. Untuk jarak dan bentuk latihan kecepatan adalah pendek-pendek dan terputus putus dengan arah yang berganti-ganti secara mendadak. Sebab komponen kecepatan terkait erat dengan komponen kelincahan.

Menurut Imam Hidayat (1999: 119) kecepatan adalah perbandingan antara jarak (panjang lintasan) dan waktu (lamanya gerak). Terdapat dua tipe kecepatan, yaitu; (1) kecepatan reaksi adalah kapasitas awal pergerakan tubuh untuk menerima rangsangan secara tiba-tiba atau cepat, dan (2) kecepatan bergerak adalah kecepatan

berkontraksi dari beberapa otot untuk menggerakkan anggota tubuh secara cepat. Dalam bola voli dibutuhkan kedua komponen tersebut, karena jika reaksi lambat maka tidak bisa membuat pertahanan yang bagus, bahkan tidak hanya kalah pertahanan tetapi kepala kita tidak jauh dari sasaran tembak lawan karena reaksi kita yang lambat untuk menghalau bola yang menuju ke kepala.

Tabel 2. Menu Program Latihan Kecepatan

Intensitas	: Maksimal (kecepatan maksimal)
Denyut Jantung	: 185 – 200x/ menit
Volume	: 5 – 10 repetisi/set
	: 3 – 5 set/sesi
t. Kerja	: 5 – 10 detik
t. recovery	: 1 : 6 (denyut jantung 145 – 160x/menit)

(Sukadiyanto, 2005: 117)

b. Kekuatan

Kekuatan merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Untuk dapat mencapai prestasi yang maksimal, maka kekuatan harus ditingkatkan sebagai landasan yang mendasari pembentukan komponen biomotor lainnya. Menurut Sukadiyanto (2005: 60-61) pengertian kekuatan secara umum adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan. Pengertian secara fisiologis, kekuatan adalah kemampuan neuromuskuler untuk mengatasi tahanan beban luar dan beban dalam.

Harsono (1988: 176) menyatakan bahwa kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena: (1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas, (2) kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/orang dari

kemungkinan cedera, dan (3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien, meskipun banyak aktivitas olahraga yang lebih memerlukan kelincahan, kelentukan, kecepatan, daya ledak dan sebagainya, namun faktor-faktor tersebut tetap dikombinasikan dengan faktor kekuatan agar memperoleh hasil yang baik.

Menurut Bompa (1994: 11) macam kekuatan yang perlu diketahui oleh pelatih dan olahragawan dalam mendukung upaya pencapaian prestasi maksimal, yaitu:

- 1) Kekuatan umum adalah kemampuan kontraksi seluruh sistem otot dalam mengatasi tahanan atau beban. Kekuatan umum merupakan unsur dasar yang melandasi seluruh program latihan kekuatan.
- 2) Kekuatan khusus adalah kemampuan sekelompok otot yang diperlukan dalam aktivitas cabang olahraga tertentu.
- 3) Kekuatan maksimal adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melawan atau mengangkat beban secara maksimal dalam satu kali angkat atau kerja.
- 4) Kekuatan ketahanan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot dalam mengatasi tahanan atau beban dalam jangka waktu yang relatif lama.
- 5) Kekuatan kecepatan adalah kemampuan otot untuk menjawab setiap rangsang dalam waktu sesingkat mungkin dengan menggunakan kekuatan otot.
- 6) Kekuatan absolut adalah kemampuan otot olahragawan untuk menggunakan kekuatan secara maksimal tanpa memperhatikan berat badannya sendiri.
- 7) Kekuatan relatif adalah hasil dari kekuatan absolut dibagi berat badan.
- 8) Kekuatan cadangan adalah perbedaan antara kekuatan absolut dan jumlah kekuatan yang diperlukan untuk menampilkan keterampilan dalam berolahraga.

Tabel 3. Karakter Latihan Kekuatan

Karakter Umum	: gerakan melawan beban (mengangkat, menahan, mendorong, dan menarik)
Karakter Khusus:	: beban berat – repetisi sedikit – ritme lambat
• Kekuatan Maksimum	
• Kekuatan Elastis	: beban berat – repetisi sedikit – ritme cepat.
• Kekuatan Daya Tahan	: beban ringan – repetisi banyak – ritme sedang.

(Djoko Pekik Irianto, 2002: 68)

c. Ketahanan

Istilah ketahanan (daya tahan) menurut Sukadiyanto (2005: 40) merupakan kemampuan peralatan tubuh olahragawan untuk melawan kelelahan selama aktivitas atau kerja berlangsung. Olahragawan yang memiliki ketahanan baik, mampu bekerja lebih lama dan tidak akan cepat merasa lelah. Selain itu, olahragawan yang memiliki ketahanan baik akan dapat cepat *merecovery* dirinya sendiri.

Menurut Harsono (1988: 155) "daya tahan keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut". Kemampuan jantung untuk memompa darah dan paru-paru untuk melakukan respirasi (*exhale dan inhale*) dan kerja kontraksi otot dalam waktu yang lama secara terus menerus tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan segera pulih dalam waktu yang singkat.

Latihan untuk melatih daya tahan adalah kebalikan dari latihan kekuatan. Daya tahan dapat dilatih dengan beban rendah atau kecil, namun dengan frekuensi yang banyak dan dalam durasi waktu yang lama. Contoh tes untuk daya tahan aerobik, yaitu: lari 2.4 km, lari 12 menit, lari *multistage*, angkat beban berat yang ringan namun dengan repetisi dan set yang banyak dan lari baik turun bukit.

Tabel 4. Parameter Latihan Daya Tahan

Daya Tahan Aerobik		Daya Tahan Anaerobik
60 – 75 %	<- Intensitas ->	90 – 100 %
1 – 10 menit	<- Durasi ->	10 detik – 2 menit
1 – 3 menit	<- Recovery ->	2 – 10 menit
Lari kecil	<- Aktivitas Recovery->	Lari kecil
Banyak	<- Repetisi ->	Sedikit

(Bompa, 1994)

d. Fleksibilitas

Komponen biomotor fleksibilitas merupakan unsur yang penting dalam pembinaan olahraga prestasi. Menurut Nossek (1982: 89), kelentukan merupakan kemampuan seseorang untuk menggunakan gerakan secara luas melalui persendiannya secara optimal. Kelentukan menggambarkan suatu kemampuan untuk melakukan gerak menekuk dengan melebihi kemampuan biasanya (*flexy*) termasuk pada gerakan memutar atau melilin tanpa berhenti (Kirkendall, at.al., 1987: 151).

Daya lentur adalah efektivitas seseorang dalam penyesuaian diri untuk segala kegiatan atau aktivitas dengan penguluran otot-otot tubuh dan ruang gerak sendi yang luas. Hal ini akan sangat mudah ditandai dengan tingkat fleksibilitas persendian pada seluruh permukaan tubuh (Sajoto, 1995: 9).

Gerak yang paling penting dalam kehidupan sehari-hari adalah fleksi batang tubuh tetapi kelentukan yang baik pada tempat tersebut belum tentu di tempat lain pula demikian (Dangsina Moeloek, 1984: 9). Tubuh yang baik harus memiliki kelentukan yang baik pula. Hal ini dapat dicapai dengan latihan jasmani terutama untuk penguluran dan kelentukan. Faktor yang mempengaruhi kelentukan adalah usia dan aktifitas fisik pada usia lanjut kelentukan berkurang akibat menurunnya aktifitas otot sebagai akibat berkurang latihan (aktifitas fisik).

Menurut Sukadiyanto (2005: 119) fleksibilitas yaitu luas gerak satu persendian atau beberapa persendian. Ada dua macam fleksibilitas, yaitu fleksibilitas statis dan fleksibilitas dinamis. Pada fleksibilitas statis ditentukan oleh ukuran dari luas gerak satu persendian atau beberapa persendian. Contoh dalam bola voli, yaitu mencium lutut, seseorang duduk dengan kedua tungkai lurus dan rapat ke depan, kedua tangan berusaha meraih ujung telapak kaki dengan lutut tetap menempel di lantai. Sedangkan fleksibilitas dinamis adalah kemampuan seseorang dalam bergerak dengan kecepatan yang tinggi. Contoh fleksibilitas dinamis dalam bola voli adalah gerakan pada teknik-teknik pukulan seperti servis dan *smash*.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kelentukan adalah kemampuan seseorang untuk dapat bergerak dengan

leluasa atau kemudahan gerakan, terutama pada otot-otot persendian tanpa merasakan adanya gangguan yang berarti.

e. Koordinasi

Komponen biomotor koordinasi diperlukan dalam permainan bola voli. Sasaran utama pada latihan koordinasi adalah untuk meningkatkan kemampuan penguasaan gerak terhadap bola, baik bola yang akan dipukul ataupun yang datang di seluruh daerah permainan. Menurut Sukadiyanto (2005: 141) koordinasi merupakan hasil perpaduan kinerja dari kualitas otot, tulang, dan persendian dalam menghasilkan suatu gerak.

Pada dasarnya koordinasi dibedakan menjadi dua yaitu koordinasi umum dan koordinasi khusus (Bompa, 1994: 322). Koordinasi umum merupakan kemampuan seluruh tubuh dalam menyesuaikan dan mengatur gerakan secara simultan pada saat melakukan suatu gerak (Sage & George H, 1984: 279). Sedangkan koordinasi khusus merupakan koordinasi antar beberapa anggota badan, yaitu kemampuan untuk mengkoordinasi gerak dari sejumlah anggota badan secara simultan (Sage & George H, 1984: 278).

Menurut Sukadiyanto (2005: 139), ada beberapa prinsip latihan koordinasi yang antara lain sebagai berikut:

- 1) Bentuk latihan koordinasi dalam waktu yang pendek dengan mengembangkan keterampilan gerak yang baru dan sama atau menyerupai dengan keterampilan teknik cabang olahraganya.
- 2) Latihan melalui bentuk teknik yang spesifik dengan berbagai tingkat kesulitan dan dalam berbagai situasi.

- 3) Latihan yang disusun dapat menarik dan meningkatkan motivasi atlet dalam mengadaptasi berbagai keterampilan dengan cepat.
- 4) Latihan koordinasi sebaiknya dilakukan dengan menggunakan berbagai peralatan.
- 5) Latihan koordinasi harus mampu melibatkan berbagai jenis keterampilan gerak pada cabang olahraga lain.
- 6) Latihan koordinasi dapat diberikan (dikenalkan) sejak masa anak-anak antara usia 8 sampai 12 tahun, sehingga pada usia anak-anak harus sudah dilatih dengan berbagai bentuk latihan.
- 7) Dalam latihan koordinasi, kedua sisi (kanan-kiri) dari anggota badan (tungkai dan lengan) harus dilatihkan secara seimbang.

Untuk pengayaan keterampilan gerak, maka pada latihan koordinasi harus melibatkan berbagai unsur keterampilan gerak dari cabang olahraga yang lain. Sebagai contoh berbagai keterampilan gerak cabang olahraga yang menggunakan peralatan bola baik besar maupun kecil, atau peralatan lain dengan bentuk lari, lompat, loncat, lempar, tangkap, memukul, menendang, dan meluncur.

f. *Power*

Power atau daya ledak adalah kemampuan melakukan gerakan secara eksplosif, *power* merupakan perpaduan antara kecepatan dan kekuatan. Menurut Suharno (1993: 59) *power* adalah kemampuan otot atlet untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan maksimal dalam satu gerak yang utuh. *Power* adalah hasil perkalian kekuatan maksimal (*force*) dengan waktu pelaksanaan tersebut $P=F \times T$ (Sajoto, 1995: 34).

Menurut Harsono (2001: 24) *power* adalah produk dari kekuatan dan kecepatan. *Power* adalah kemampuan otot untuk

mengarahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat. Sedangkan menurut Sukadiyanto (2005: 117) power adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan. Artinya bahwa latihan kekuatan dan kecepatan sudah dilatihkan terlebih dahulu, walaupun dalam setiap latihan kekuatan dan kecepatan sudah ada unsur latihan power.

Power merupakan unsur tenaga yang sangat banyak dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga khususnya bola voli, walaupun tidak semua cabang olahraga tidak membutuhkan power sebagai komponen energi utamanya. Adapun wujud gerak dari power adalah selalu bersifat eksplosif.

Adapun kegunaan power adalah: (a) untuk mencapai prestasi maksimal, (b) dapat mengembangkan teknik bertanding dengan tempo cepat dan gerak mendadak, (c) memantapkan mental bertanding atlet, (d) simpanan tenaga anaerobik cukup besar (Suharno, 1993: 59).

Tabel 5. Menu Program Latihan Power

Intensitas	: 30-60% dari kekuatan maksimal (1 RM), 30% untuk pemula dan 60% untuk atletb terlatih.
Volume	: 3 set/sesi dengan 15-20 repetisi/set
t. r dan t. i	: lengkap (1:4) dan (1:6)
Irama	: secepat mungkin (eksplosif)
Frekuensi	: 3x/ minggu

(Sukadiyanto, 2005: 118)

2. Hakikat Atlet

Atlet (sering dieja sebagai atlit) dari bahasa Yunani yang artinya *athlos* yang berarti kontes adalah seseorang yang ikut serta dalam suatu kompetisi olahraga kompetitif (wikipedia: atlet). Atlet atau olahragawan adalah seseorang yang menggeluti dan aktif melakukan latihan untuk

meraih prestasi pada cabang yang dipilihnya. Menurut Sukadiyanto (2005: 5) atlet juga merupakan individu yang memiliki bakat dan pola perilaku pengembangannya dalam suatu cabang olahraga.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa seseorang yang berprestasi dalam cabang olahraga, dalam hal ini yaitu cabang olahraga bola voli. Tujuan seseorang menekuni cabang olahraga yakni berprestasi setinggi-tingginya sesuai dengan kemampuan yang dikeluarkan secara maksimal. Prestasi yang didapat dari seorang atlet akan membawa dirinya meraih suatu kehidupan yang disiplin, tanggung jawab dan mempunyai daya juang tinggi di masa yang akan datang.

3. Hakikat Pekan Olahraga Pelajar Daerah (POPDA)

Dalam rangka pembinaan olahraga sejak dini, di Indonesia secara rutin diselenggarakan pekan olahraga pelajar setiap tahunnya. Pekan olahraga pelajar merupakan wujud nyata sebuah kompetisi olahraga bagi pelajar baik di tingkat pendidikan dasar (SD), menengah (SMP) dan atas (SMA). Ajang tahunan ini merupakan ajang yang berjenjang dan berkelanjutan, pelaksanaan pekan olahraga pelajar diawali dari tingkat daerah/kabupaten, kemudian dilanjutkan tingkat provinsi, dan kemudian tingkat nasional. Pekan olahraga pelajar daerah atau lebih dikenal dengan POPDA merupakan salah satu ajang untuk menunjukan eksistensi dan potensi atlet dari masing-masing daerah.

Harapan yang ingin dicapai dari ajang POPDA adalah kesuksesan dalam pembentukan karakter atlet dan tentu saja kesuksesan prestasi.

Olahraga bukan sekedar kegiatan yang berorientasi kepada faktor fisik belaka, olahraga juga dapat melatih sikap dan mental. Atas dasar tersebut, diharapkan POPDA menjadi arena yang kompetitif di mana setiap atlet berusaha menunjukkan kemampuan terbaiknya dalam usaha menjadi yang terbaik. Dengan situasi kompetisi yang tercipta tersebut, dapat melatih nilai-nilai karakter seperti keberanian, kemauan berusaha, dan kerja keras pada diri atlet. Namun lebih dari itu, dalam usaha mencapai prestasi tertinggi haruslah dengan sportif. Sportivitas merupakan nilai luhur dari olahraga yang harus dilestarikan. Hal ini penting, mengingat dalam POPDA sering terjadi kasus pencurian umur yang jelas-jelas menodai nilai sportivitas olahraga. Dari sisi prestasi, diharapkan ajang POPDA akan melahirkan atlet-atlet masa depan dari masing-masing daerah yang dapat mengharumkan nama Indonesia di kancah internasional.

4. Hakikat Bola Voli

Bola voli merupakan olahraga permainan beregu yang merupakan olahraga non siklus (*acyclic*) yaitu gerak yang dilakukan secara terputus-putus. Beban yang diberikan untuk latihan power untuk olahraga *acyclic* antara 50-80% dilakukan dengan gerakan yang cepat, dan interval yang diberikan 3-5 menit dan *recovery* penuh (*Complete Recovery*) (Bompa, 1994: 355). Olahraga bola voli merupakan jenis olahraga terbuka, yaitu gerakan dilakukan pada kondisi lingkungan dan objek berubah atau bergerak atau dengan kata lain objek belum diketahui arahnya. Dalam

olahraga bola voli irama gerak memerlukan eksplosif power dari otot baik ektremitas atas maupun bawah.

Secara individual penguasaan teknik dasar bola voli akan mendukung penampilan seorang pemain. Secara tim atau jika semua pemain menguasai teknik dasar bola voli dengan baik, akan meningkatkan kualitas permainan, bahkan dapat menentukan menang atau kalahnya suatu tim. Sukintaka (1979: 29) mengemukakan bahwa penguasaan teknik dasar permainan bola voli merupakan salah satu unsur yang ikut menentukan menang atau kalahnya suatu regu di dalam suatu pertandingan di samping unsur-unsur kondisi fisik, taktik, dan mental.

Menurut Yunus (1992: 68), teknik-teknik dalam permainan bola voli meliputi: (1) servis, (2) pas, (3) umpan, (4) smes, dan (5) bendungan. Menurut Beullteshtahl (2007: 9) untuk dapat menguasai permainan bola voli secara maksimal dan sempurna seorang pemain setidaknya harus memiliki kemampuan-kemampuan seperti mampu melakukan *passing* bawah, *passing* atas, servis, *smash*, dan blok secara baik dan benar. Dari teknik dasar ini tidak diabaikan dan harus dilatih dengan baik, seseorang harus mengerti dan benar-benar dapat menguasai teknik penguasaan bola dengan baik dan terus menerus.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa agar dapat bermain bola voli dengan baik, seseorang harus mengerti dan benar-benar dapat menguasai teknik penguasaan bola dengan baik.

Dengan menguasai teknik dan latihan yang berkelanjutan diharapkan nantinya dapat bermain bola voli secara baik dan benar.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan sangat dibutuhkan untuk mendukung kajian teoritik yang dikemukakan, sehingga dapat digunakan sebagai landasan untuk membuat kerangka berpikir. Penelitian yang relevandengan penelitian ini di antaranya:

1. Anung Baskoro Budi Nugroho (2010) yang berjudul “*Profil Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola Ekstrakurikuler SMP N 2 Pandak Bantul Tahun Ajaran 2009/2010*”. Penelitian ini dilakukan dengan teknik yang disesuaikan dengan cabang sepak bola yaitu macam pengukurannya meliputi: (1) Tes lari 50 meter, (2) Tes *shuttle run* 6 x 10 meter, (3) Tes duduk dan meraih (*sit and reach test*), (4) Tes *sit up* 60 detik, (5) Tes loncat tegak (*vertical jump*), (6) Tes kekuatan otot tungkai, (7) Tes lari multi tahap (*multistage test*). Sari hasil penelitian, maka diperoleh Profil Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola Ekstrakurikuler SMP N 2 Pandak Bantul Tahun Ajaran 2009/2010 secara umum disimpulkan kedalam kategori sedang. Dari penelitian sample penelitian sebanyak 32 orang terdapat 17 orang atau 53,125% memiliki kemampuan fisik dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil perhitungan data maka dapat diambil kesimpulan bahwa kondisi fisik dalam kategori sedang. Untuk komponen fisik yang paling menonjol adalah kelentukan (*flexibility*), dan daya tahan otot lokal (*local*

endurance), sedangkan komponen kondisi fisik yang lemah adalah kecepatan (*speed*), daya ledak otot tungkai (*power*), kekuatan otot tungkai (*strenght*), dan daya tahan umum (*general endurance*). Adapun penjabarannya sebagai berikut: kategori baik sekali 0 orang atau 0.0%, kategori baik 13 orang atau 40.624%, katgori sedang 17 orang atau 53.125%, kategori kurang 2 orang atau 6.25% dan kategori kurang sekali 0 orang atau 0.0%.

2. Sudarmo (2007) yang berjudul “*Kondisi Fisik Atlet Hockey Tim Jawa Tengah Tahun 2007*”. Penelitian ini dilakukan dengan teknik yang disesuaikan dengan cabang *hockey* yaitu macam pengukurannya meliputi: (1) Tes lari 30 meter, (2) Tes lari 300 meter, (3) Tes lari 1600 meter, (4) *Triple hop* (kanan dan kiri), (5) *Bola medicine*, (6) *sit and reach*, (7) *sit-up*, (8) *back dynamometer*, (9) *leg dynamometer*, (10) *hand grip*(kiri dan kanan), (11) *push dynamometer*, (12) *pull dynamometer*, (13) *shuttle run*. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa tingkat kondisi fisik atlet *hokey* putra tim Jawa Tengah tahun 2007 rata-rata masuk dalam kategori sedang, 9 atlet dari 15 atlet yang mengikuti tes kondisi fisik. Data tersebut diperoleh dari tes dan pengukuran yang dilakukan oleh atlet *hockey* putra tim Jawa Tengah tahun 2007 dari 13 jenis tes kondisi fisik. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa dari 13 macam tes macam tes kondisi fisik yang dilakukan, diperoleh hanya tes *shuttle run* yang masuk dalam kategori baik sekali, sedangkan pada tes kondisi fisik yang lainnya rata-rata masuk dalam kategori sedang dan kurang.

3. Dian Resnawati (2009) dengan judul penelitian "*Profil kemampuan biomotorik pesenam pemula artistik, ritmik, dan aerobic gymnastics di Daerah Istimewa Yogyakarta*". Hasil penelitian kemampuan biomotorik yang meliputi kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelentukan, koordinasi, kelincahan, dan *power* antara pesenam artistik, ritmik, dan *aerobic gymnastics*, sedikit terdapat perbedaan. Pesenam pemula artistik putra mayoritas memiliki kemampuan biomotorik dengan kategori baik (42,6%). Pesenam pemula artistik putri dalam kategori baik sebesar (40,9%). Pesenam pemula ritmik dalam kategori sedang (48%) dan pesenam pemula *aerobic gymnastics* dalam kategori sedang (51,4%).

C. Kerangka Berpikir

Komponen biomotor merupakan dasar yang penting dalam permainan bola voli. Sebagai landasan untuk mengembangkan kemampuannya. Komponen biomotor yang diperlukan dalam bola voli di antaranya; kecepatan, kekuatan, ketahanan, *power*, fleksibilitas dan koordinasi. Sedangkan untuk biomotor seperti *power* dan kelincahan merupakan hasil perpaduan dari beberapa biomotor, yang jika dilatihkan akan menghasilkan *power* dan kelincahan.

Dalam permainan bola voli seorang atlet tidak hanya memiliki keterampilan yang baik tetapi harus memiliki biomotor yang baik. Sehingga perlu adanya pengukuran komponen biomotor sesuai standar dan dilakukan berkala. Olahraga bola voli merupakan olahraga yang membutuhkan

kemampuan biomotor yang baik. Untuk itu perlu adanya latihan-latihan yang dapat meningkatkan biomotor. Jika atlet memiliki kemampuan biomotor yang baik, seperti: kecepatan, kekuatan, ketahanan, *power*, kelincahan, fleksibilitas dan koordinasi, maka atlet tersebut akan lebih mudah untuk menguasai teknik dan taktik yang ada. Karena biomotor merupakan kualitas awal atau sebagai modal awal sebelum berlatih di fase berikutnya, yaitu teknik dan taktik.

Dari permasalahan yang telah disampaikan penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang "Status Biomotor Atlet POPDA Bola voli Kabupaten Banjarnegara tahun 2013".

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka kaitannya dengan penelitian ini dapat dirumuskan pertanyaan penelitian, yaitu; Bagaimana status biomotor atlet juara 1 POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tahun 2013?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang semata-mata bertujuan mengetahui keadaan objek atau peristiwa tanpa suatu maksud untuk mengambil kesimpulan-kesimpulan yang berlaku secara umum (Sutrisno Hadi, 1991: 3). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei, sedangkan teknik dan pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Metode survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari kekurangan-kekurangan secara faktual (Suharsimi Arikunto, 2006: 56). Skor yang diperoleh dari tes kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik statistik deskriptif yang dituangkan dalam bentuk persentase. Sesuai dengan masalah dan tujuan penelitian yang dikaji, secara spesifik penelitian ini ingin meneliti bagaimana status biomotor atlet juara 1 POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tahun 2013.

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Definisi operasional adalah suatu definisi mengenai variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik-karakteristik variabel tersebut yang dapat diamati. Variabel dalam penelitian ini yaitu status biomotor, biomotor merupakan keadaan fisik seorang atlet. Dimana kondisi itu harus selalu baik dijaga cara melatihkannya, cara peningkatannya, dan pemeliharanya. Selain

itu pada setiap cabang olahraga tentunya membutuhkan kondisi fisik yang berbeda. Dalam penelitian ini tes dalam cabang olahraga bola voli yaitu sebagai berikut:

1. Biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem-sistem organ dalam, di antaranya: *system neuromuskuler*, pernapasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, dan persendian. Kemampuan biomotor bola voli dalam penelitian ini terdiri atas; (1) kecepatan lari 60 meter, (2) daya tahan aerobik, (3) power tungkai, (4) kelincahan, (5) keseimbangan, (6) kelentukan, (7) koordinasi mata tangan, (8) kekuatan otot perut, (9) kekuatan otot lengan.
2. Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat-singkatnya. Diukur menggunakan tes lari 60 meter dengan satuan detik.
3. Daya tahan aerobik adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan secara maksimum yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya. Diukur menggunakan tes Balke yaitu lari 15 menit dengan satuan ml/kg/min.
4. Power tungkai adalah kekuatan tungkai yang dipadu padankan dengan kecepatan gerakan yang utuh, diukur dengan *vertical jump* dengan satuan centimeter.
5. Kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya. Diukur menggunakan

Texas Test 1973 (zig-zag run test) dengan satuan detik.

6. Keseimbangan adalah kemampuan untuk mengontrol posisi tubuh baik saat diam maupun bergerak. Diukur menggunakan tes *strock stand* rangkaian dengan satuan detik.
7. Kelentukan adalah kemampuan seseorang untuk meningkatkan bagian-bagian tubuh dalam suatu ruang gerak yang seluas mungkin, tanpa mengalami cedera pada persendian dan otot di sekitar persendian. Diukur menggunakan *sit and reach* menggunakan alat bangku berskala.
8. Koordinasi mata tangan adalah kecakapan melakukan hubungan yang harmonis dari hubungan saling pengaruh diantara kelompok-kelompok otot selama kerja, yang ditunjukkan dengan berbagai tingkat keterampilan. Diukur menggunakan tes lempar-tangkap bola tenis.
9. Kekuatan otot perut adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi secara terus-menerus pada tingkat intensitas sub maksimal. Diukur dengan *sit up* selama 60 detik, tes dengan cara posisi tubuh tidur terlentang, kaki menutup, menempel satu sama lain.
10. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk mengatasi atau melawan beban saat melakukan aktivitas gerak, diukur menggunakan tes *push up* selama satu menit.
11. Atlet POPDA bola voli adalah atlet atau pemain yang mengikuti POPDA bola voli dan menjadi juara di Kabupaten Banjarnegara.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2007: 117). Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto (2002: 108) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet juara 1 Pekan Olahraga Pelajar Daerah bola voli Kabupaten Banjarnegara tahun 2013 yang berjumlah 12 atlet putra. Seluruh populasi digunakan dalam penelitian, sehingga penelitian ini merupakan penelitian populasi.

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, yaitu lebih cermat, mudah dan sistematis sehingga data mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 2002: 135). Instrumen penelitian menurut Sugiyono (2007: 146) adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena yang diamati. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Dengan adanya data yang terkumpul digunakan untuk menjawab masalah peneliti dan menguji hipotesis penelitian.

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan alat yang berstandar dan telah teruji validitas dan reliabilitasnya sehingga tidak

perlu diuji cobakan terlebih dahulu. Adapun instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tes Kecepatan Lari 60 meter

Dalam tes kecepatan atlet akan melakukan lari *sprint* 60 meter dan dilakukan sebanyak dua kali, data yang diambil adalah data yang terbaik (Harsuki, 2003: 341).

b. Daya Tahan Aerobik

Tes yang digunakan untuk daya tahan (*endurance*) adalah lari 15 menit satuan meter atau tes *Balke*. Pelaksanaannya atlet berlari dengan jarak maksimal selama 15 menit dalam satuan meter. Semakin jarak yang ditempuh selama 15 menit itu jauh menunjukkan daya tahan atlet semakin baik, begitu juga semakin sedikit jarak yang ditempuh menunjukkan daya tahan atlet kurang baik. Tes *Balke* adalah salah satu tes untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani atau juga VO_2MAX seseorang. Tes ini tergolong mudah pelaksanaannya karena memerlukan peralatan yang sederhana, antara lain:

- 1) Lapangan atau lintasan lari yang jaraknya jelas atau tidak terlalu jauh, maksudnya adalah lintasan dapat dilihat dengan jelas oleh pengetes.
- 2) Penanda jarak atau bendera kecil untuk menandai jarak lintasan
- 3) *Stopwatch* atau alat pengukur waktu dalam satuan menit.

Adapun protokol pelaksanaan tesnya adalah sebagai berikut;

- a) Peserta tes berdiri di garis *start* dan bersikap untuk berlari secepat-cepatnya selama 15 menit.
- b) Bersamaan dengan aba-aba “Ya” Peserta tes mulai berlari dengan pencatat waktu mulai meng-“ON”kan *stopwatch*.
- c) Selama waktu 15 menit, pengetes memberi aba-aba berhenti, di mana bersamaan dengan itu *stopwatch* dimatikan dan peserta menancapkan bendera yang telah disiapkan sebagai penanda jarak yang telah ditempuhnya.
- d) Pengetes mengukur jarak yang ditempuh peserta tes yang telah ditempuh selama 15 menit, dengan meteran.

Untuk menghitung besarnya VO_2MAX peserta tes, jarak yang ditempuh oleh peserta tes dimasukkan dalam rumus:

$$VO_2 = 0.172 \times (\text{meter} / 15 - 133) + 33.3$$

c. Power Tungkai

Bertujuan untuk mengukur tenaga eksplosif, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Alat dan fasilitas: papan berskala satuan centimeter, warna gelap, berukuran 30x150 cm dan dipasang pada dinding yang rata. Jarak antara lantai dengan angka 0 (nol) pada skala yaitu 150 cm, serbuk kapur, alat penghapus papan tulis, alat tulis.
- 2) Petugas tes: pengamat dan pencatat hasil.
- 3) Pelaksanaan:
 - a) Peserta mengolesi jari tangannya dengan serbuk kapur.

- b) Peserta berdiri tegak dekat dinding, kaki rapat, papan skala berada di samping kiri atau kanan peserta, kemudian tangan yang dekat dinding diangkat lurus keatas dan telapak tangan ditempelkan pada papan berskala, sehingga meninggalkan bekas raihan jarinya.
- c) Peserta mengambil awalan dengan sikap menekuk lutut dan kedua lengan diayun ke belakang. Kemudian peserta meloncat setinggi mungkin sambil menepuk papan dengan tangan yang terdekat sehingga menimbulkan bekas pada papan.
- d) Tes dilakukan sebanyak tiga (3) kali tanpa istirahat atau diselingi peserta lain.
- e) Pencatatan hasil: selisih raihan loncatan dikurangi raihan tegak kemudian ketiga selisih raihan dicatat.

d. Kelincahan

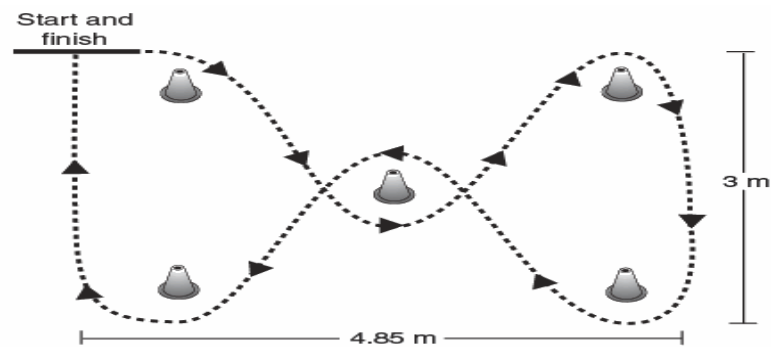
Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah *Texas Test 1973 (zig-zag run test)* yaitu suatu tes untuk mengukur kelincahan tes merubah arah dalam kecepatan tinggi (Sajoto, 1988: 77-78). Adapun pelaksanaan tes sebagai berikut:

- 1) Tujuan: Mengukur kelincahan bergerak seseorang.
- 2) Alat dan perlengkapan yang dipakai yaitu: Peluit, *Stopwatch*, Kertas dan alat tulis, *Cones*.

3) Pelaksanaan

Orang coba berdiri di belakang garis batas bila ada aba-aba “ya” orang coba berlari secepat mungkin mengikuti arah panah sesuai dengan diagram sampai batas *finish*. Orang coba diberi kesempatan melakukan tes sebanyak 2 kali kesempatan. Gagal bila menggeserkan tonggak, tidak sesuai dengan arah panah pada diagram tersebut.

4) Penilaian skor: Catat waktu tempuh yang terbaik dari 2 kali percobaan dan catat sampai 1/10 detik.



Gambar 1. Zig Zag Run Test
(Sajoto, 1988: 78)

e. Keseimbangan

Tes keseimbangan diukur menggunakan tes *stroock strand*. Testi berdiri dengan mata tertutup dan kaki diangkat satu, letakkan ujung jari pada lutut. Sedangkan tangan berada di depan perut. Penilaian dilakukan dengan waktu yang diperoleh selama mungkin testi dapat berdiri dengan sempurna menggunakan satu kaki. Testi dinyatakan gagal apabila kaki yang menempel pada lutut jatuh, tangan berada disamping badan dan membuka mata.

f. Kelentukan

Tes kelentukan, yaitu atlet melakukan tes *sit and reach* menggunakan alat bangku berskala, caranya yaitu testi menghadap bangku berskala dengan lutut dan kaki lurus di bantalan bangku tidak memakai sepatu/alas kaki. Kedua tangan (mulai dari ujung-ujung jari) diletakkan di atas awal bangku berskala. Tangan dijulurkan kedepan semaksimal mungkin tanpa berhenti. Untuk mengukur fleksibilitas dengan *sit and reach*. Tes tersebut dilakukan sebanyak dua kali, data yang diambil yaitu data yang terbaik.

g. Tes Koordinasi Mata Tangan

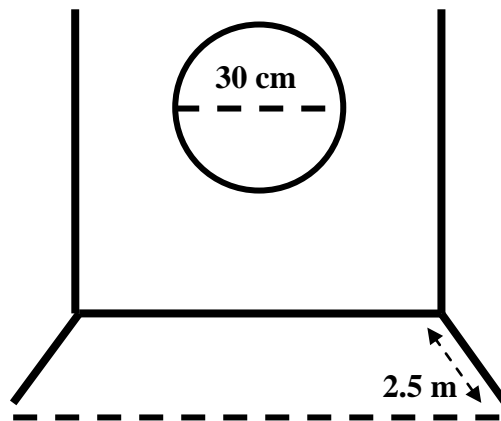
Pengukuran terhadap koordinasi mata, tangan, dan kaki dilakukan dengan lempar tangkap bola tenis ke tembok sasaran. Mengukur koordinasi mata tangan menggunakan cara lempar tangkap bola tenis ke tembok sasaran (Ismaryati, 2006: 54).

- 1) Tujuan: Untuk mengukur koordinasi mata-tangan.
- 2) Sasaran: Laki-laki dan perempuan yang berusia 10 tahun ke atas.
- 3) Perlengkapan
 - a) Bola tenis.
 - b) Kapur atau pita untuk membuat garis.
 - c) Sasaran berbentuk bulat (terbuat dari kertas atau karton berwarna kontras), dengan garis tengah 30 cm. Buatlah 3 (tiga) buah atau lebih sasaran dengan ketinggian berbeda-beda, agar pelaksanaan tes lebih efisien di tembok.

- d) Sasaran ditempelkan pada tembok dengan bagian bawahnya sejajar dengan tinggi bahu testi yang melakukan.
 - e) Buatlah garis lantai 2.5 m dari tembok sasaran, dengan kapur atau pita.
- 4) Petunjuk pelaksanaan
- a) Testi diinstruksikan melempar bola tersebut dengan memilih arah yang mana sasarannya.
 - b) Percobaan diberikan pada testi agar mereka beradaptasi dengan tes yang akan dilakukan.
 - c) Bola dilempar dengan cara lemparan bawah dan bola harus ditangkap sebelum bola memantul di lantai.
- 5) Penilaian

Tiap lemparan yang mengenai sasaran dan tertangkap tangan memperoleh nilai satu. Untuk memperoleh nilai 1 (satu):

- a) Bola harus dilemparkan dari arah bawah (*underarm*).
- b) Bola harus mengenai sasaran.
- c) Bola harus dapat langsung ditangkap tangan tanpa halangan sebelumnya.
- d) Testi tidak beranjak atau berpindah ke luar garis batas untuk menangkap bola.
- e) Jumlahkan nilai hasil 10 lemparan pertama dan 10 lemparan kedua. Nilai total yang mungkin dapat dicapai adalah 20.



Gambar 2. Dinding Target Tes Koordinasi Mata Tangan
(Ismaryati, 2006: 54)

h. Tes Kekuatan Otot Perut

- 1) Tujuan: tes ini bertujuan untuk mengukur kekuatan dan ketahanan otot perut.
- 2) Alat dan fasilitas meliputi: Lantai/lapangan rumput yang rata dan bersih, *Stopwatch*, nomor dada, formulir dan alat tulis.
- 3) Petugas tes: Pengamat waktu dan penghitung gerakan merangkap pencatat hasil.
- 4) Pelaksanaan: (1) Sikap permulaan: Berbaring telentang di lantai atau rumput, kedua lutut ditekuk dengan sudut 90 derajat, kedua tangan jari-jarinya bertautan diletakkan di belakang kepala, (2) Petugas atau peserta yang lain memegang atau menekan pergelangan kaki, agar kaki tidak terangkat, (3) Petugas atau peserta yang lain memegang atau menekan pergelangan kaki, agar kaki tidak terangkat lihat gambar.
- 5) Pencatatan Hasil: Hasil yang dihitung dan dicatat adalah jumlah gerakan baring duduk yang dapat dilakukan dengan sempurna

selama 30 detik. Peserta yang tidak mampu melakukan tes baring duduk ini, hasilnya ditulis dengan angka 0 atau nol.

i. Tes Kekuatan Otot Lengan

- 1) Tujuan: tes ini bertujuan untuk mengukur kekuatan dan ketahanan otot lengan dan otot bahu.
- 2) Alat dan Fasilitas, terdiri atas: (1) *Stopwatch*, (2) Formulir dan alat tulis, nomor dada.
- 3) Petugas tes: Pengukur waktu merangkap pencatat hasil.
- 4) Pelaksanaan:
 - a) Teste sikap telungkup, kepala, punggung dan kaki lurus
 - b) Kedua telapak tangan bertumpu di lantai di samping dada, jari-jari tangan ke depan
 - c) Kedua telapak kaki bertumpu di lantai
 - d) Dalam sikap telungkup hanya dada yang menyentuh lantai, kepala, perut, dan tungkai bawah terangkat
 - e) Dari sikap telungkup, angkat tubuh dengan meluruskan kedua tangan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua tangan sehingga dada menyentuh lantai
 - f) Setiap kali mengangkat dan menurunkan badan, kepala, punggung dan tungkai bawah tetap lurus, setiap kali tubuh terangkat dihitung sekali.
- 5) Skor:
 - 1) Hanya pelaksanaan yang betul yang dihitung.

- 2) Pelaksanaan *push-up* dilakukan sebanyak mungkin selama 1 menit.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data dari hasil tes dan pengukuran masing-masing komponen biomotor yang diperlukan dalam olahraga bola voli. Hasil tes dan pengukuran masing-masing komponen biomotor didistribusikan berdasarkan distribusi frekuensi digolongkan menjadi baik sekali, baik, sedang, kurang, kurang sekali.

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh tiap-tiap item tes merupakan data kasar dari hasil tiap tes yang dicapai, selanjutnya hasil kasar tersebut diubah menjadi nilai Skor-T dengan rumus Skor-T sebagai berikut:

$$= 10 \left(\frac{X-M}{SD} \right) + 50 \text{ dan } T = 10 \left(\frac{M-X}{SD} \right) + 50$$

Keterangan:

T = Nilai Skor-T

M = Nilai rata-rata data kasar

X = nilai data kasar

SD= standar deviasi data kasar (Anas Sudjiono, 2008: 34)

Setelah data sudah dirubah ke dalam T skor, kemudian data dimaknai, yaitu dengan mengkategorikan data, pengkategorian dikelompokkan menjadi lima kategori, yaitu baik sekali, baik, sedang, kurang, kurang sekali.

Setelah data diperoleh, langkah berikutnya adalah menganalisis data untuk menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Analisis data yang digunakan dari penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan persentase. Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 245-246) rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari

F = frekuensi

N = jumlah responden

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 27-28 April 2013 di Stadion dan GOR Pemuda yang beralamat di Banjarnegara. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara yang berjumlah 12 atlet putra.

B. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa data yang diperoleh dengan menggunakan metode survei, dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Data penelitian ini berupa status biomotor bola voli yang terdiri atas; (1) kecepatan yang diukur menggunakan tes lari 60 meter dalam satuan detik, (2) daya tahan aerobik diukur menggunakan tes Balke yaitu lari 15 menit dengan satuan ml/kg/min, (3) power tungkai diukur menggunakan tes *vertical jump* dengan satuan centimeter, (4) kelincahan diukur menggunakan tes *zig zag run* dengan satuan detik, (5) keseimbangan diukur menggunakan *stroock stand* dengan satuan detik, (6) kelentukan diukur menggunakan *sit and reach* dengan satuan centimeter, (7) koordinasi mata tangan diukur menggunakan tes lempar tangkap bola tenis, (8) kekuatan otot perut diukur menggunakan tes *sit up* selama 1 menit, dan (9) kekuatan otot lengan diukur menggunakan tes *push up* selama satu menit, kemudian data dikonversikan ke dalam *T-score* dan dijumlahkan. Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran.

Secara terperinci deskripsi tiap-tiap variabel status biomotor pada atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara adalah sebagai berikut:

1. Kecepatan Lari 60 Meter

Hasil penghitungan data kecepatan lari 60 meter atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara diketahui rerata sebesar 6.84, dan standar deviasi = 0.33. Adapun nilai terkecil sebesar 6.36 dan terbesar sebesar 7.30. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 6. Deskripsi Statistik Kecepatan Lari 60 Meter

Statistik	
n	12
Mean	6.8492
Median	7.0150
Mode	6.36 ^a
Std. Deviation	.33584
Minimum	6.36
Maximum	7.30

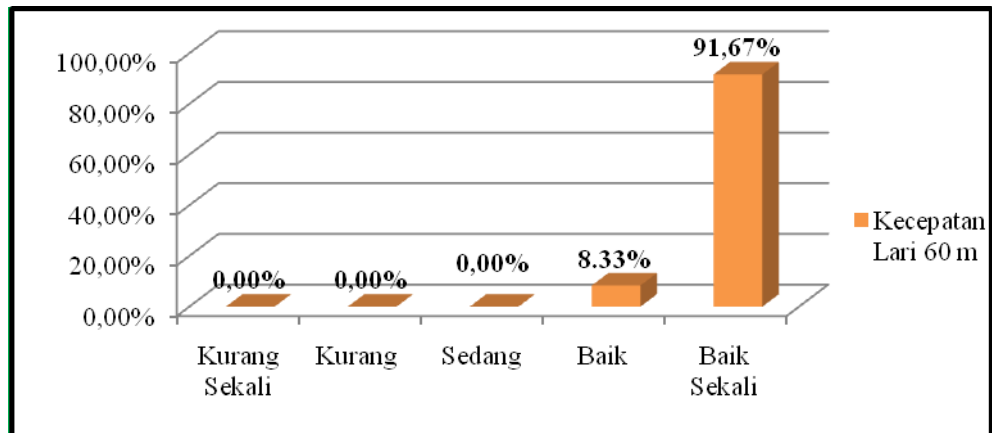
Tabel distribusi kecepatan lari 60 meter atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Kecepatan Lari 60 Meter

No	Kategori	Interval	F	%
1	Baik Sekali	S.d-7,2"	11	91.67%
2	Baik	7.3"-8,3"	1	8.33%
3	Sedang	8,4"-9,6"	0	0%
4	Kurang	9,7"-11,0"	0	0%
5	Kurang Sekali	11,1" dst	0	0%
Jumlah			12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kecepatan lari 60 meter atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 91.67%.

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data kecepatan lari 60 meter atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tampak pada gambar sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Batang Kecepatan Lari 60 Meter Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara

2. Daya Tahan Aerobik

Hasil penghitungan data daya tahan aerobik atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara diketahui rerata sebesar 44.5, dan standar deviasi = 4.53. Adapun nilai terkecil sebesar 35.39 dan terbesar sebesar 52.27.. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 8. Deskripsi Statistik Daya Tahan Aerobik

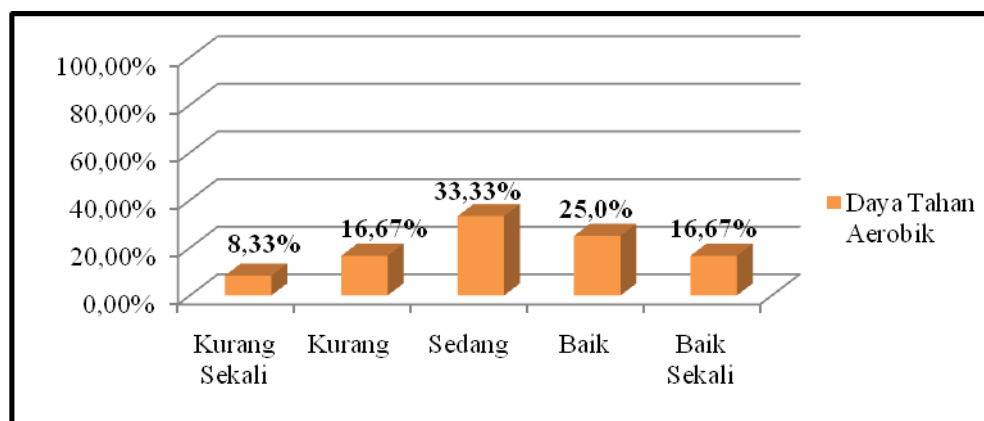
Statistik	
n	12
Mean	44.515356
Median	43.849333
Mode	35.3984 ^a
Std. Deviation	4.5287262
Minimum	35.3984
Maximum	52.2773

Tabel distribusi daya tahan aerobik atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara adalah sebagai berikut.

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Aerobik

No	Kategori	Interval	F	%
1	Baik Sekali	>48.893	2	16.67%
2	Baik	45.517-48.892	3	25%
3	Sedang	42.142-45.516	4	33.33%
4	Kurang	38.766-42.141	2	16.67%
5	Kurang Sekali	<38.765	1	8.33%
Jumlah			12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar daya tahan aerobik atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 33.33%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data daya tahan aerobik atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tampak pada gambar sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Batang Daya Tahan Aerobik Atlet Juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara

3. Power Tungkai

Hasil penghitungan data power tungkai atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara diketahui rerata sebesar 64.5, dan standar deviasi = 7.62. Adapun nilai terkecil sebesar 50.0 dan terbesar sebesar 72.0. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 10. Deskripsi Statistik Power Tungkai

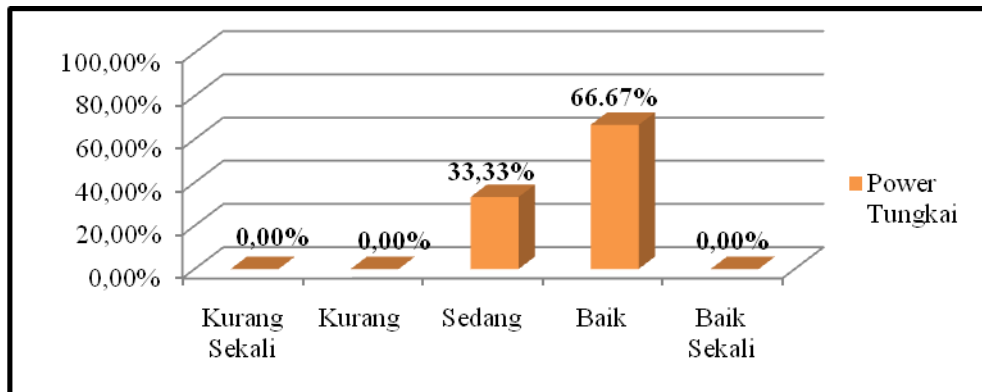
Statistik	
n	12
Mean	64.5000
Median	68.0000
Mode	69.00
Std. Deviation	7.62174
Minimum	50.00
Maximum	72.00

Tabel distribusi power tungkai atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara adalah sebagai berikut.

Tabel 11. Distribusi Frekuensi Power Tungkai

No	Kategori	Interval	F	%
1	Baik Sekali	73 Ke atas	0	0%
2	Baik	60-72	8	66.67%
3	Sedang	50-59	4	33.33%
4	Kurang	39-49	0	0%
5	Kurang Sekali	38 dst	0	0%
Jumlah			12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar power tungkai atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 66.67%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data power tungkai atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tampak sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram Batang Power Tungkai Atlet Juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara

4. Kelincahan

Hasil penghitungan data kelincahan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara diketahui rerata sebesar 8.55, dan standar deviasi = 0.44. Adapun nilai terkecil sebesar 7.63 dan terbesar sebesar 9.07. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 12. Deskripsi Statistik Kelincahan

Statistik	
n	12
Mean	8.5492
Median	8.5800
Mode	7.63 ^a
Std. Deviation	.43924
Minimum	7.63
Maximum	9.07

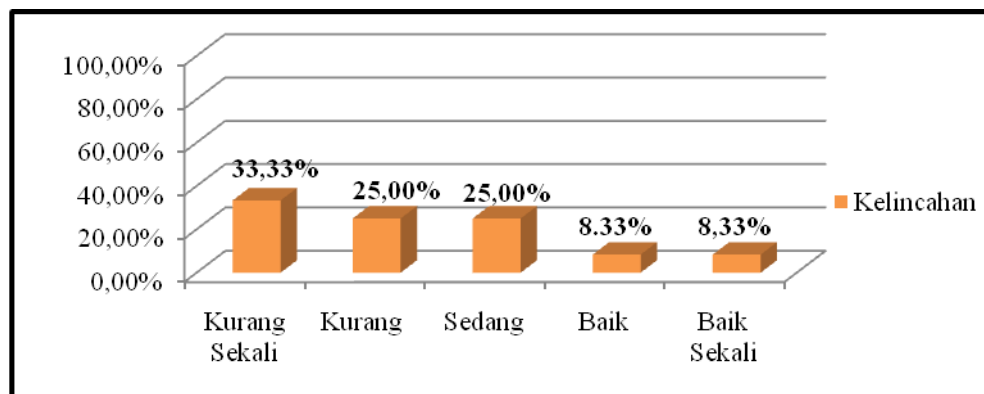
Tabel distribusi kelincahan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara adalah sebagai berikut.

Tabel 13. Distribusi Frekuensi Kelincahan

No	Kategori	Interval	F	%
1	Baik Sekali	<7.917	1	8.33%
2	Baik	7.918-8.205	1	8.33%

3	Sedang	8.206 -8.493	3	25%
4	Kurang	8.494-8.781	3	25%
5	Kurang Sekali	>8.782	4	33.33%
Jumlah			12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kelincahan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 33.33%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data kelincahan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tampak pada gambar sebagai berikut:



Gambar 6. Diagram Batang Kelincahan Atlet Juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara

5. Keseimbangan

Hasil penghitungan data keseimbangan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara diketahui rerata sebesar 91.83, dan standar deviasi = 38.64. Adapun nilai terkecil sebesar 28.86 dan terbesar sebesar 148.2. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 14. Deskripsi Statistik Keseimbangan

Statistik	
n	12

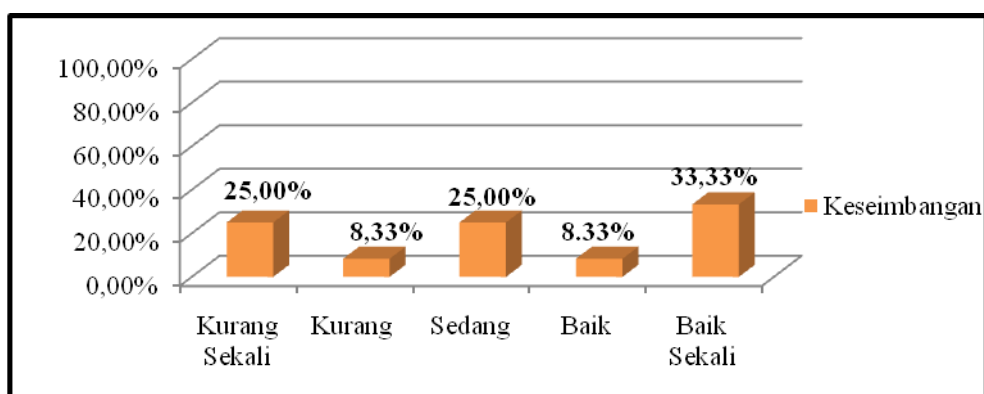
Mean	91.8300
Median	82.5000
Mode	28.86 ^a
Std. Deviation	38.63705
Minimum	28.86
Maximum	148.20

Tabel distribusi keseimbangan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara adalah sebagai berikut.

Tabel 15. Distribusi Frekuensi Keseimbangan

No	Kategori	Interval	F	%
1	Baik Sekali	<124.332	4	33.33%
2	Baik	100.464-124.331	1	8.33%
3	Sedang	76.596 -100.463	3	25%
4	Kurang	52.728-76.595	1	8.33%
5	Kurang Sekali	>52.727	3	25%
Jumlah			12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar keseimbangan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 33.33%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data keseimbangan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tampak pada gambar sebagai berikut:



Gambar 7. Diagram Batang Keseimbangan Atlet Juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara

6. Kelentukan

Hasil penghitungan data kelentukan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara diketahui rerata sebesar 21.5, dan standar deviasi = 4.27. Adapun nilai terkecil sebesar 13.0 dan terbesar sebesar 27.0. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 16. Deskripsi Statistik Kelentukan

Statistik	
n	12
Mean	21.5000
Median	22.0000
Mode	22.00 ^a
Std. Deviation	4.27466
Minimum	13.00
Maximum	27.00

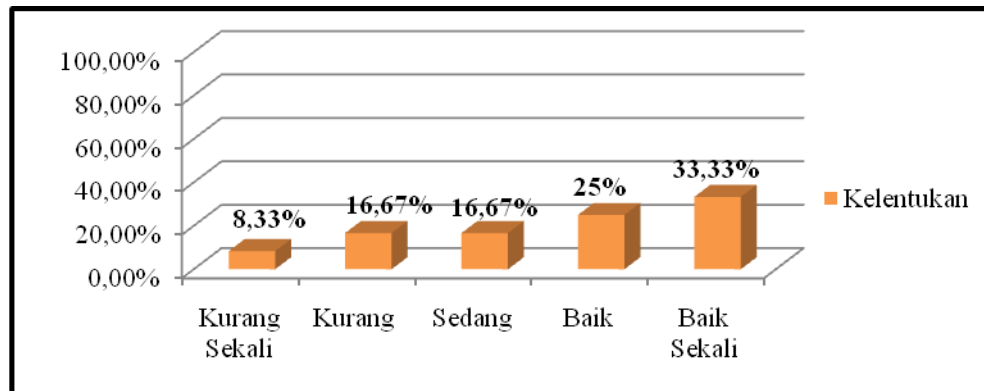
Tabel distribusi kelentukan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara adalah sebagai berikut.

Tabel 17. Distribusi Frekuensi Kelentukan

No	Kategori	Interval	F	%
1	Baik Sekali	<24.2	4	33.33%
2	Baik	21.4-24.1	3	25%
3	Sedang	18.6 -21.3	2	16.67%
4	Kurang	15.8-18.5	2	16.67%
5	Kurang Sekali	>15.7	1	8.33%
Jumlah			12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kelentukan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 33.33%. Apabila ditampilkan bentuk

diagram batang, maka data kelentukan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara sebagai berikut:



Gambar 8. Diagram Batang Kelentukan Atlet Juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara

7. Koordinasi Mata Tangan

Hasil penghitungan data koordinasi mata tangan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara diketahui rerata sebesar 14.5, dan standar deviasi = 1.88. Adapun nilai terkecil sebesar 12.0 dan terbesar sebesar 17.0. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 18. Deskripsi Statistik Koordinasi Mata Tangan

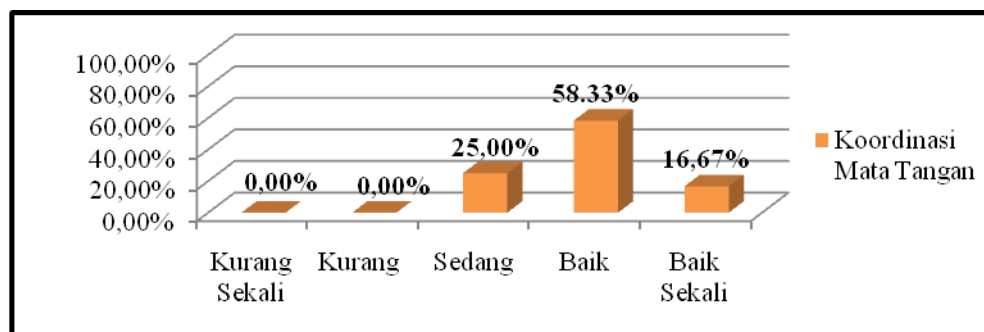
Statistik	
n	12
Mean	14.5000
Median	15.0000
Mode	12.00 ^a
Std. Deviation	1.88294
Minimum	12.00
Maximum	17.00

Tabel distribusi koordinasi mata tangan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara adalah sebagai berikut.

Tabel 19. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata Tangan

No	Kategori	Interval	F	%
1	Baik Sekali	<17	2	16.67%
2	Baik	13-16	7	58.33%
3	Sedang	9-12	3	25%
4	Kurang	5-8	0	0%
5	Kurang Sekali	>4	0	0%
Jumlah			12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar koordinasi mata tangan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 58.33%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data koordinasi mata tangan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tampak sebagai berikut:



Gambar 9. Diagram Batang Koordinasi Mata Tangan Atlet Juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara

8. Kekuatan Otot Perut

Hasil penghitungan data kekuatan otot perut atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara diketahui rerata sebesar 38.58, dan standar deviasi = 6.55. Adapun nilai terkecil sebesar 30.0 dan terbesar sebesar 52.0. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 20. Deskripsi Statistik Kekuatan Otot Perut

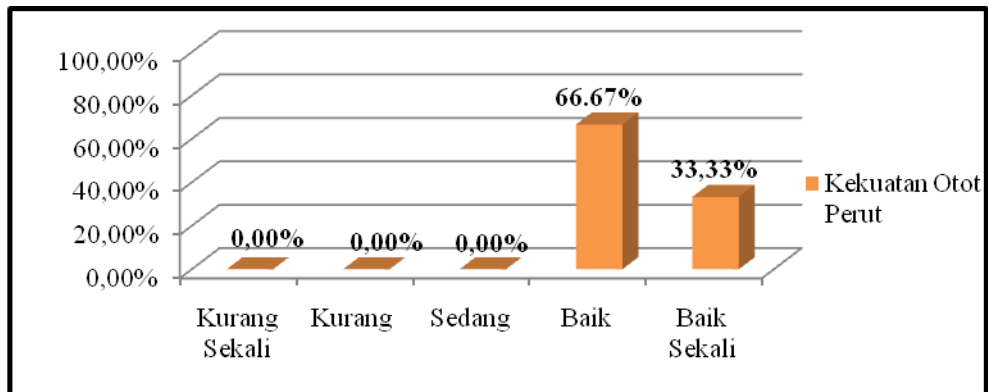
Statistik	
n	12
Mean	38.5833
Median	39.0000
Mode	31.00 ^a
Std. Deviation	6.55686
Minimum	30.00
Maximum	52.00

Tabel distribusi kekuatan otot perut atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara adalah sebagai berikut.

Tabel 21. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Perut

No	Kategori	Interval	F	%
1	Baik Sekali	41 Ke atas	4	33.33%
2	Baik	30-40	8	66.67%
3	Sedang	21-29	0	0%
4	Kurang	10-20	0	0%
5	Kurang Sekali	0-9	0	0%
Jumlah			12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kekuatan otot perut atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 66.67%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data kekuatan otot perut atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara sebagai berikut:



Gambar 10. Diagram Batang Kekuatan Otot Perut Atlet Juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara

9. Kekuatan Otot Lengan

Hasil penghitungan data kekuatan otot lengan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara diketahui rerata sebesar 26.41, dan standar deviasi = 4.72. Adapun nilai terkecil sebesar 21.0 dan terbesar sebesar 34.0. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 22. Deskripsi Statistik Kekuatan Otot Lengan

Statistik	
n	12
Mean	26.4167
Median	24.0000
Mode	24.00
Std. Deviation	4.71860
Minimum	21.00
Maximum	34.00

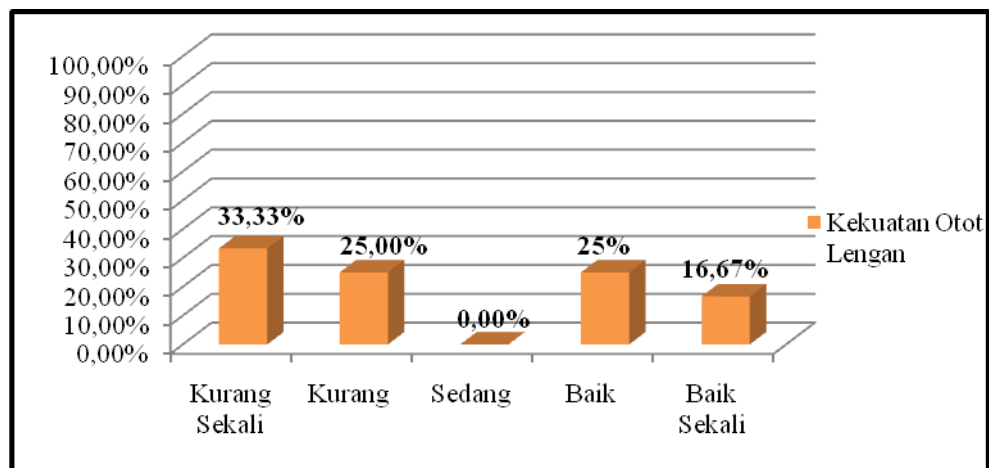
Tabel distribusi kekuatan otot lengan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara adalah sebagai berikut.

Tabel 23. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan

No	Kategori	Interval	F	%
1	Baik Sekali	<31.6	2	16.67%
2	Baik	28.8-31.5	3	25%

3	Sedang	26.2-28.7	0	0%
4	Kurang	23.6-26.1	3	25%
5	Kurang Sekali	>23.5	4	33.33%
Jumlah			12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kekuatan otot lengan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 33.33%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data kekuatan otot lengan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara sebagai berikut:



Gambar 11. Diagram Batang Kekuatan Otot Lengan Atlet Juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara

10. Status Biomotor Berdasarkan *T-Score*

Hasil penghitungan data status biomotor atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara diketahui rerata sebesar 450.0, dan standar deviasi = 19.73. Adapun nilai terkecil sebesar 423.28 dan terbesar sebesar 478.82. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 24. Deskripsi Statistik Status Biomotor Berdasarkan *T Score*

Statistik	
n	12

Mean	450.002
Median	446.464
Mode	423.3 ^a
Std. Deviation	19.73013
Minimum	423.285
Maximum	478.823

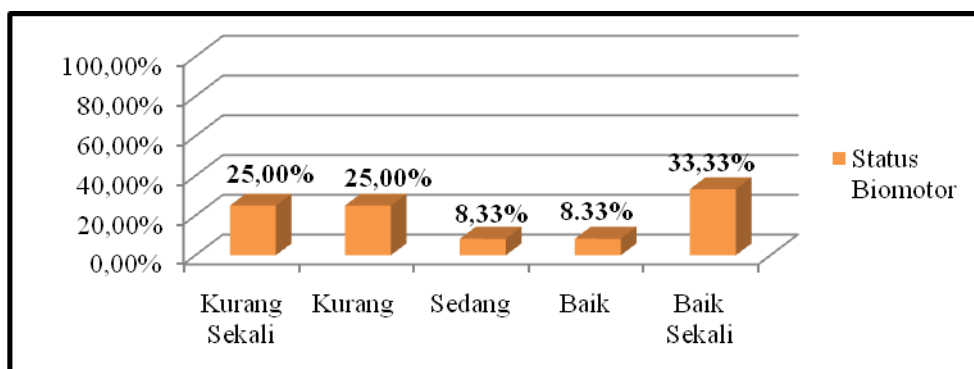
Tabel distribusi status biomotor atlet juara POPDA bola voli

Kabupaten Banjarnegara adalah sebagai berikut.

Tabel 25. Distribusi Frekuensi Status Biotomotor Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara

No	Kategori	Interval	F	%
1	Baik Sekali	<467.7154	4	33.33%
2	Baik	456.6078-467.7153	1	8.33%
3	Sedang	445.5002-456.6077	1	8.33%
4	Kurang	434.3926-445.5001	3	25%
5	Kurang Sekali	>434.3925	3	25%
Jumlah			12	100.00%

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data status biomotor atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berdasarkan *T Score*, tampak sebagai berikut:



Gambar 12. Diagram Batang Status Biotomotor Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara

Berdasarkan tabel dan grafik di atas terlihat bahwa status biomotor atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berdasarkan *T Score* berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 33.33% (4 atlet), pada kategori baik persentase sebesar 8.33% (1 atlet), pada kategori sedang persentase sebesar 8.33% (1 atlet), kategori kurang persentase sebesar 25% (3 atlet), dan kategori kurang sekali persentase sebesar 25% (3 atlet).

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status biomotor atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara. Kemampuan biomotor bola voli dalam penelitian ini terdiri atas; (1) kecepatan lari 60 meter, (2) daya tahan aerobik, (3) power tungkai, (4) kelincahan, (5) keseimbangan, (6) kelenturan, (7) koordinasi mata tangan, (8) kekuatan otot perut, (9) kekuatan otot lengan. Status biomotor atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara dijelaskan sebagai berikut.

1. Sebagian besar kecepatan lari 60 meter atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 91.67%. Kecepatan pada bola voli digunakan pada saat mengejar bola dan saat melakukan awalan *smash*.
2. Sebagian besar daya tahan aerobik atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 33.33%.

3. Sebagian besar power tungkai atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 66.67%.
4. Sebagian besar kelincahan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 33.33%.
5. Sebagian besar keseimbangan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 33.33%.
6. Sebagian besar kelentukan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 33.33%.
7. Sebagian besar koordinasi mata tangan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 58.33%.
8. Sebagian besar kekuatan otot perut atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 66.67%.
9. Sebagian besar kekuatan otot lengan atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 33.33%.

Dari beberapa komponen biomotor bola voli yang diteliti dalam penelitian ini, atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara pada

biomotor keseimbangan dan kelentukan lebih baik dibanding biomotor yang lain.

Sedangkan berdasarkan *T Score*, hasil analisis menunjukkan bahwa status biomotor atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berdasarkan *T Score* berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 33.33% (4 atlet), kategori baik persentase sebesar 8.33% (1 atlet), pada kategori sedang persentase sebesar 8.33% (1 atlet), pada kategori kurang persentase sebesar 25% (3 atlet), dan kategori kurang sekali persentase sebesar 25% (3 atlet). Sedangkan berdasarkan nilai rata-rata yaitu sebesar 450.002, status biomotor atlet POPDA Banjarnegara masuk dalam kategori sedang.

Berdasarkan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa status biomotor atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara berdasarkan nilai rata-rata masuk dalam kategori sedang, sehingga bagi pelatih dan atlet itu sendiri agar lebih banyak menambah jam khususnya untuk melakukan latihan yang berhubungan dengan biomotor bola voli.

Biomotor yang baik mempunyai beberapa keuntungan, di antaranya atlet mampu dan mudah mempelajari keterampilan yang relatif sulit, tidak mudah lelah ketika mengikuti latihan atau pertandingan, program latihan dapat diselesaikan tanpa adanya banyak kendala serta dapat menyelesaikan latihan yang berat. Biomotor sangat diperlukan oleh seorang atlet, karena tanpa didukung oleh kondisi fisik yang prima maka pencapaian prestasi puncak akan mengalami banyak kendala dan mustahil dapat meraih prestasi tinggi.

Biomotor dalam bola voli mempunyai manfaat masing-masing, misalnya; kekuatan otot tungkai pada bola voli berguna saat pemain akan melakukan lompatan *smash*, daya tahan otot perut yang baik, maka seorang pemain bola voli akan dapat melakukan *smash* dengan keras, karena otot perut memberikan tenaga pada saat memukul bola. Permainan bola voli bila sudah dimainkan oleh para pemain sangat terlihat sekali pemain melakukan aktivitas gerak yang membutuhkan kecepatan, misalkan pada saat melakukan *smash* bola, memerlukan kekuatan pada saat melakukan *smash* bola dengan keras, memerlukan daya tahan tubuh yang kuat ketika bermain dalam tempo yang cukup lama. Unsur kecepatan, kekuatan, koordinasi, daya tahan dan fleksibilitas merupakan komponen-komponen kebugaran tubuh yang diperlukan untuk dapat bermain bola voli dengan baik dan maksimal. Bila seseorang dikatakan mempunyai kebugaran tubuh yang baik, maka dapat mendukung untuk menguasai teknik dengan baik, seperti teknik *passing*, *smash*, servis, dan blok.

Seperti yang dikatakan oleh Suharno (1993: 140) bahwa kemampuan-kemampuan fisik yang perlu penjagaan dan peningkatan untuk bermain bola voli seperti:

- a. Daya ledak (*power*) berguna untuk melompat dan mencambuk bola dalam *smash*, *block* dan lain-lain.
- b. Kecepatan bereaksi (*speed of reaction*) berguna dalam kecepatan reaksi gerakan setelah ada rangsang bola dari lawan.

- c. Stamina, kemampuan daya tahan tinggi untuk menjalankan permainan bola voli dengan tempo tinggi, frekuensi tinggi, tenaga tinggi dan produktif dalam waktu tertentu. Untuk bermain bola voli dalam sistem “*three winning set*” pemain harus memiliki stamina tinggi selama bermain sebanyak 3-5 set.
- d. Kelincahan (*agility*) untuk merubah dalam pengambilan posisi badan saat bermain.
- e. Kelentukan sendi-sendi (*flexibility*) agar kelihatan luwes gerakan-gerakannya sehingga timbul seni gerak dalam bermain bola voli.
- f. Koordinasi gerakan, ketepatan, keseimbangan adalah unsur-unsur yang perlu penjagaan dan peningkatan bagi pemain bola voli.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis data, dekskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan, yaitu status biomotor atlet juara POPDA bola voli Kabupaten Banjarnegara tahun 2013 berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 33.33% (4 atlet), kategori baik persentase sebesar 8.33% (1 atlet), pada kategori sedang persentase sebesar 8.33% (1 atlet), pada kategori kurang persentase sebesar 25% (3 atlet), dan kategori kurang sekali persentase sebesar 25% (3 atlet). Sedangkan berdasarkan nilai rata-rata yaitu sebesar 450.002, status biomotor atlet POPDA Banjarnegara masuk dalam kategori sedang.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas penelitian ini dapat berimplikasi yaitu: Sebagai bahan pertimbangan dalam latihan bola voli, supaya pada saat latihan atlet diharapkan berlatih dengan sungguh-sungguh khususnya yang berhubungan dengan biomotor bola voli agar dalam permainan bisa mencapai hasil yang maksimal.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan sebaik mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan yang ada. Keterbatasan selama penelitian, yaitu:

1. Tidak diperhitungkan masalah kondisi fisik dan mental pada waktu dilaksanakan tes.
2. Tidak memperhitungkan masalah waktu dan keadaan tempat pada saat dilaksanakan tes.
3. Tidak memperhatikan makanan yang dikonsumsi dan waktu mengkonsumsi makanan orang coba sebelum tes.
4. Atlet baru saja mengikuti kompetisi, maka kemungkinan mengalami kelelahan yang dapat mempengaruhi hasil tes.
5. Tidak mengamati keadaan teknik pemain dibandingkan dengan tim yang lain.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan, yaitu:

1. Bagi pelatih hendaknya memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi biomotor saat membina atlet.
2. Bagi atlet hendaknya melakukan latihan fisik di luar jadwal latihan dan menjaga dari segi kedisiplinan latihan dan asupan makanan agar semakin mendukung kondisi fisik bagi yang kurang.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar mengadakan penelitian tentang status biomotor bola voli lebih menyeluruh dengan menambah variabel penelitian yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudjiono. (2008). *Pengantar Statistika*. Jakarta: Rajawali Press.
- Anung Baskoro Budi Nugroho. (2010). Profil Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola Ekstrakurikuler SMP N 2 Pandak Bantul Tahun Ajaran 2009/2010. *Skripsi*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Bompa, T. O. (1994). *Total Training for Young Champions*. USA: Human Kinetics.
- Bertucci. (1982). *Championship Volleyball*. 2nd Edition. USA: Leisure Press.
- Beulltesthtahl. (2007). *Belajar Bermain Bola Volley*. Bandung: Pionir Jaya.
- Dangsina Moeloek. (1984). *Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta: Fakultas Kedokteran UI.
- Dian Resnawati. (2009). Kemampuan Biomotorik Atlet Senam di Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Djoko Pekik Irianto. (2002). *Dasar Keplatihan*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek Psikologi dalam Coaching*. Jakarta: Depdikbud Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- _____. (2001). *Latihan Kondisi Fisik*. FPOK UPI: Bandung.
- Harsuki. (2003). *Perkembangan Olahraga Terkini*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Imam Hidayat. (1999). *Biomekanika*. FPOK IKIP Bandung.
- Ismaryati. (2006). *Tes Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UPT Penerbit dan Percetakan UNS.
- Kirkendall, D. R; Gruber JJ; Johnson, R. E. (1987). *Measurement and Evaluation for Pshysical Educators*, Second Edition, Champaign: Human Kinetics Publisher Inc.
- Nossek, J. (1982). *General Theory of Training*. National Institut For Sports, Pan African Press Ltd, Lagos.
- Pate RR, McClenaghan B, Rotella R. (1984). *Scientific Foundations of Coaching*. Sounders Collenge Publishing, USA.

- Pyke, Frank S. (1991). *Better Coaching: Advanced Coach's Manual*. Australia: Australian Coaching Council Inc.
- Sage, George H. (1984). *Motor Learning and Control: A Neuropsychological Approach*. Iowa: Wm. C. Brown Publishers.
- Sajoto. (1995). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Dekdikbud.
- Sharkey, Brian J. (1986). *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Stone. J. W. dan Kroll. A. W. (1991). *Sports Conditioning and Weight Training*. New York.
- Sudarmo. (2007). *Kondisi Fisik Atlet Hockey Tim Jawa Tengah Tahun 2007. Skripsi*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharno. (1993). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- _____. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. (2005). *Diktat Pengantar Teori dan Metodologi Latihan Fisik*. Yogyakarta: FIK.
- Sukintaka dkk. (1979). *Permainan dan Metodik. Buku I untuk SGO*. Jakarta: Depdikbud.
- Sutrisno Hadi. (1991). *Statistik II*. Yogyakarta: Yayasan Penerbitan Fakultas Psikologi UGM.
- Yunus. (1992). *Olahraga Pilihan Bola Voli*. Jakarta: Depdikbud Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- wikipedia: atlet. Diakses pada tanggal 12 Februari 2013 pukul 19.05 WIB.
- <http://www.brianmac.co.uk/vo2max.htm#vo2>. Diakses pada tanggal 12 Februari 2013 pukul 19.05 WIB.

LAMPIRAN

Lampiran1.Surat Ijin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta, Telp.(0274) 513092 psw 255

Nomor : 168/UN.34.16/PP/2013 5 April 2013
Lamp. : 1 Eks.
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. : Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda. Provinsi DIY
Jl. Malioboro, Yogyakarta

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan pengambilan data dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin Penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Mega Mustika Ratri
NIM : 09602241104
Program Studi : PKL/PKO
Penelitian akan dilaksanakan pada :
W a k t u : April s/d Mei 2013
Tempat/Obyek : GOR Pemuda Banjarnegara
Judul Skripsi : Status Biomotor Atlet Juara POPDA Bola Voli Kabupaten Banjarnegara Tahun 2013.

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Agus Sudarso
Drs. R. Agus Sudarso, M.S.
NIP. 19600324 198601 1 00

- Tembusan :
1. Ketua KONI Banjarnegara
 2. Pengelola GOR Pemuda Banjarnegara
 3. Kajur. POR
 4. Pembimbing TAS
 5. Mahasiswa ybs.



Lampiran 2.Surat Ijin Penelitian dari Provinsi DIY



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
(BADAN KESBANGLINMAS)**
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233
Telepon (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137
YOGYAKARTA

Nomor : 074 / 681 / Kesbang / 2013
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

Yogyakarta, 10 April 2013
Kepada Yth.
Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas
Provinsi Jawa Tengah
Di
SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri
Yogyakarta
Nomor : 168/UN.34.16/PP/2013
Tanggal : 05 April 2013
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul : " **STATUS BIOMOTOR ATLET JUARA POPDA BOLA VOLI KABUPATEN BANJARNEGARA TAHUN 2013** ", kepada :

N a m a : MEGA MUSTIKA RATRI
NIM : 09602241104
Prodi/Jurusan : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan UNY
Lokasi Penelitian : GOR Pemuda Banjarnegara Jawa Tengah
Waktu Penelitian : April s/d Mei 2013

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY;

Rekomendasi Ijin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth

1. Gubernur DIY (sebagai laporan);
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Kabupaten Banjarnegara



PEMERINTAH KABUPATEN BANJARNEGARA
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
Jalan Dipayuda No. 30 A Telp. (0286) 591142
BANJARNEGARA 53414

SURAT REKOMENDASI RESEARCH/SURVEY

NOMOR : 070 / 226/ BAPPEDA / 2013

- I. Dasar : Surat dari Kepala Kantor Kesbangpolinmas Kabupaten Banjarnegara Nomor : 070/220/ Kesbangpollinmas/2013 tanggal 13 April 2013 perihal Rekomendasi Ijin Penelitian a.n. **MEGA MUSTIKA RATRI.**
- II. Yang bertanda tangan di bawah ini :
Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Banjarnegara, menyatakan bahwa pada prinsipnya tidak berkeberatan atas pelaksanaan kegiatan penelitian pendahuluan/ penelitian/ pra-survey/ survey/skripsi/thesis/desertasi/observasi/praktek lapangan/ karya ilmiah tersebut di wilayah Kabupaten Banjarnegara yang dilaksanakan oleh
1. Nama : **MEGA MUSTIKA RATRI.**
 2. Pekerjaan : Mahasiswa, UNY Yogyakarta.
 3. Alamat Instansi : Karang Malang Yogyakarta.
 4. Alamat Rumah : Desa. Karangangka Rt. 001/001 Kec. Bukateja Kab. Purbalingga.
 5. Maksud dan tujuan : Rekomendasi Ijin Penelitian dengan Judul :
" **STATUS BIOMOTOR ATLET JUARA POPDA BOLA VOLI KABUPATEN BANJARNEGARA TAHUN 2013** ".
 6. Lokasi : Di Kabupaten Banjarnegara.
 7. Penanggungjawab : Endang Rini Sukanti, MS.
 8. Pelaksana : **MEGA MUSTIKA RATRI.**
- III. Dengan ketentuan - ketentuan sebagai berikut :
- a. Bahwa pelaksanaan kegiatan tersebut di atas tidak disalahgunakan untuk maksud dan tujuan lain yang dapat mengganggu keamanan dan ketertiban masyarakat.
 - b. Bahwa sebelum melaksanakan tugas kepada responden agar terlebih dahulu melaporkan pada Pejabat Wilayah/Kepala Dinas/Instansi setempat guna dimintakan petunjuk teknis seperlunya.
 - c. Bahwa setelah selesai melaksanakan kegiatan Pengambilan Data diminta kepada yang bersangkutan **untuk melaporkan hasilnya secara tertulis kepada Bupati Banjarnegara Cq. Kepala BAPPEDA Kabupaten Banjarnegara** pada kesempatan pertama.
 - d. Surat ijin pelaksanaan Penelitian/Research/Survey ini berlaku dari tanggal 13 April 2013 sampai dengan 13 Juni 2013 dan dapat diperbaharui kembali.

Dikeluarkan di : Banjarnegara
Pada Tanggal : 13 April 2013



TEMBUSAN : disampaikan kepada Yth.

1. Kepala Bappeda Kab. Banjarnegara (*sebagai laporan*);
2. Kepala Dinas DINDIKPORA Kab. Banjarnegara;
3. Ketua KONI Kab. Banjarnegara;
4. Kepala SMA N 1 Bawang.

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Provinsi Jawa Tengah



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN KESATUAN BANGSA POLITIK DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
Jl. A. YANI NO. 160 TELP. (024) 8454990 FAX. (024) 8414205, 8313122
EMAIL : KESBANG@JATENGPROV.GO.ID
SEMARANG - 50136

SURAT REKOMENDASI SURVEY / RISET
Nomor : 070 / 0926 / 2013

- I. DASAR : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011. Tanggal 20 Desember 2011.
2. Surat Edaran Gubernur Jawa Tengah. Nomor 070 / 265 / 2004. Tanggal 20 Februari 2004.
- II. MEMBACA : Surat dari Gubernur DIY. Nomor 074 / 681 / Kesbang / 2013. Tanggal 10 April 2013.
- III. Pada Prinsipnya kami TIDAK KEBERATAN / Dapat Menerima atas Pelaksanaan Penelitian / Survey di Kabupaten Banjarnegara.
- IV. Yang dilaksanakan oleh :
1. Nama : MEGA MUSTIKA RATRI.
 2. Kebangsaan : Indonesia.
 3. Alamat : Karangmalang Yogyakarta.
 4. Pekerjaan : Mahasiswa.
 5. Penanggung Jawab : Endang Rini Sukanti, MS.
 6. Judul Penelitian : Status Biomotor Atlet Juara Popda Bola Voli Kabupaten Banjarnegara Tahun 2013.
 7. Lokasi : Kabupaten Banjarnegara.
- V. KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :
1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Setempat / Lembaga Swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya dengan menunjukkan Surat / Pemberitahuan ini.
 2. Pelaksanaan survey / riset tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan. Untuk penelitian yang mendapat dukungan dana dari sponsor baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijinan. Tidak membahas masalah

2

politik dan / atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.

3. Surat Rekomendasi dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang Surat Rekomendasi ini tidak mentaati / Mengindahkan peraturan yang berlaku atau obyek penelitian menolak untuk menerima Peneliti.
 4. Setelah survey / riset selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada Badan Kesbangpol Dan Linmas Provinsi Jawa Tengah.
- VI. Surat Rekomendasi Penelitian / Riset ini berlaku dari :
April s.d Agustus 2013.
- VII. Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.



Semarang, 12 April 2013
an. GUBERNUR JAWA TENGAH
KEPALA BADAN KESBANGPOL DAN LINMAS
PROVINSI JAWA TENGAH

Drs. Achmad Rofal MSI
Penyidik Utama Muda
NIP. 1956912021982031005

Lampiran 5. Surat Ijin dari Dinas Pendidikan dan Olahraga Banjarnegara

		PEMERINTAH KABUPATEN BANJARNEGARA DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA Jl. DI. Panjaitan No. 57 Banjarnegara Telp./Fax. (0286) 594846 BANJARNEGARA 53411	
		Banjarnegara, 13 April 2013	
		Kepada	
Nomor	: 070/1097/DIKPORA/2013	Yth.	SMA Negeri 1 Bawang
Lampiran	: -		
Hal	: Ijin Penelitian	di-	
		<u>BANJARNEGARA</u>	
Dengan Hormat,			
Memperhatikan surat dari Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Banjarnegara Nomor : 070/226/BAPPEDA/2013 tanggal 13 April 2013 perihal pada pokok surat.			
Sehubungan dengan hal tersebut di atas, diminta kepada Saudara untuk membantu memberikan data-data yang diperlukan sebatas kewenangan Saudara, untuk kepentingan penelitian bagi mahasiswa atas nama :			
Nama	:	MEGA MUSTIKA RATRI	
Pekerjaan	:	Mahasiswa, UNY Yogyakarta	
Alamat	:	Desa Karangnangka RT. 001/001 Kec. Bukateja Kab. Purbalingga	
Lokasi Penelitian	:	SMA Negeri 1 Bawang	
Dilaksanakan	:	Tanggal 13 April 2013 sampai dengan 13 Juni 2013	
Demikian untuk menjadikan maklum, dan atas perhatiannya disampaikan terima kasih.			
a.n KEPALA DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA KABUPATEN BANJARNEGARA SEKRETARIS			
			
BAMBANG GUNADI, B. Sc NIP. 19813 198607 1 001			
<u>Tembusan :</u>			
1. Ybs			

Lampiran 6. Keterangan Kalibrasi

		PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH BALAI METROLOGI Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062	
SERTIFIKAT KALIBRASI CALIBRATION CERTIFICATE Nomor : 787 /SW - 16 / II / 2013 Number			
		No. Order : 003115 Diterima tgl : 27 Februari 2013	
ALAT Equipment			
Nama	: Stopwatch	Tipe/Model	:
Kapasitas	: 9 jam	Nomor Seri	:
Daya Baca	: 0,01 detik	Merek/Buatan	: Wagi
PEMILIK Owner			
Nama	: Eko Widodo		
Alamat	: Grogol RT03 / 17 Margodadi Seyegan Sleman		
METODE, STANDAR, TELUSURAN Method, Standard, Traceability			
Metode	: ISO 4168 (1976) Time Measurement Instrument		
Standar	: Casio HS-80TW.IDF		
Telusuran	: Ke Satuan SI melalui LK-045-IDN		
TANGGAL DIKALIBRASI Date of Calibrated		: 28 Februari 2013	
LOKASI KALIBRASI Location of calibration		: Balai Metrologi Yogyakarta	
KONDISI LINGKUNGAN KALIBRASI Environment condition of calibration		: Suhu 30± 2° C ; Kelembaban 55±10 %	
HASIL Result		: Lihat sebaliknya	
		Yogyakarta, 28 Februari 2013 Kepala  NIP. 19580101-197903 1 006	
Halaman 1 dari 2 Halaman		FBM.22-02.T	
DILARANG MENGGANDAKAN SEBAGIAN ATAU SELURUHNYA ISI DARI SERTIFIKAT INI TANPA SEIZIN KEPALA BALAI METROLOGI YOGYAKARTA			

Lampiran 7. Data Penelitian

KECEPATAN LARI 60 METER (detik)

No	Nama	Tes I	Tes II	Terbaik
1	Arif	07.73	07.30	07.30
2	Tata	07.83	07.20	07.20
3	Elga	07.31	07.01	07.01
4	Wili	07.59	07.09	07.09
5	Kholis	07.02	07.52	07.02
6	Nugroho	06.78	06.88	06.78
7	Yogi	06.40	06.48	06.40
8	Faldi	06.47	06.36	06.36
9	Ervan	06.44	06.47	06.44
10	Agung	07.01	06.51	06.51
11	Adi	07.41	07.05	07.05
12	Aziz	07.03	07.24	07.03

DAYA TAHAN AEROBIK (TES BALKE LARI 15 Menit)

No	Nama	Jarak Tempuh (m)	VO2MAX
1	Arif	2800	42.53067
2	Tata	2905	43.73467
3	Elga	3353	48.87173
4	Wili	2615	40.40933
5	Kholis	2925	43.964
6	Nugroho	3430	49.75467
7	Yogi	3650	52.27733
8	Faldi	3100	45.97067
9	Ervan	2871	43.3448
10	Agung	3120	46.2
11	Adi	2178	35.3984

12	Aziz	2730	41.728
-----------	------	------	---------------

POWER TUNGKAI (*VERTICAL JUMP*) (meter)

No	Nama	Tes I	Tes II	Terbaik
1	Arif	69	67	69
2	Tata	67	65	67
3	Elga	72	68	72
4	Wili	56	56	56
5	Kholis	51	54	54
6	Nugroho	55	59	59
7	Yogi	50	47	50
8	Faldi	69	66	69
9	Ervan	69	67	69
10	Agung	70	64	70
11	Adi	65	72	72
12	Aziz	67	67	67

KELINCAHAN (*ZIG ZAG RUN*) (detik)

No	Nama	Tes I	Tes II	Terbaik
1	Arif	09.07	08.77	08.77
2	Tata	08.87	08.37	08.37
3	Elga	09.06	09.56	09.06
4	Wili	08.99	09.29	08.99
5	Kholis	08.61	09.01	08.61
6	Nugroho	08.32	08.82	08.32
7	Yogi	09.13	08.55	08.55
8	Faldi	08.03	07.63	07.63
9	Ervan	07.99	08.39	07.99
10	Agung	09.03	08.83	08.83
11	Adi	09.07	09.67	09.07
12	Aziz	08.69	08.40	08.40

KESEIMBANGAN (*STROCK STAND*) (Detik)

No	Nama	Hasil
1	Arif	73.2
2	Tata	82.2
3	Elga	148.2
4	Wili	136.2
5	Kholis	82.8
6	Nugroho	28.86
7	Yogi	135
8	Faldi	56.12
9	Ervan	102
10	Agung	130.8
11	Adi	77.4
12	Aziz	49.18

KELENTUKAN (*SIT AND REACH*) (cm)

No	Nama	Tes I	Tes II	Terbaik
1	Arif	17	18	18
2	Tata	18	23	23
3	Elga	13	13	13
4	Wili	24	25	25
5	Kholis	20	22	22
6	Nugroho	24	25	25
7	Yogi	27	26	27
8	Faldi	16	17	17
9	Ervan	20	22	22
10	Agung	15	20	20
11	Adi	19	16	19
12	Aziz	20	27	27

KOORDINASI MATA TANGAN (LEMPAR TANGKAP BOLA TENIS)

No	Nama	Kanan	Kiri	Jumlah
1	Arif	6	10	16
2	Tata	6	9	15
3	Elga	10	7	17
4	Wili	7	7	14
5	Kholis	8	7	15
6	Nugroho	8	4	12
7	Yogi	8	7	15
8	Faldi	7	6	13
9	Ervan	7	5	12
10	Agung	8	9	17
11	Adi	10	6	16
12	Aziz	7	5	12

KEKUATAN OTOT PERUT (*SIT UP* 60 detik)

No	Nama	Hasil
1	Arif	43
2	Tata	38
3	Elga	40
4	Wili	40
5	Kholis	35
6	Nugroho	36
7	Yogi	31
8	Faldi	30
9	Ervan	31
10	Agung	41
11	Adi	46
12	Aziz	52

KEKUATAN OTOT LENGAN (*PUSH UP* 60 detik)

No	Nama	Terbaik
1	Arif	21
2	Tata	24
3	Elga	30
4	Wili	23
5	Kholis	34
6	Nugroho	30
7	Yogi	22
8	Faldi	29
9	Ervan	34
10	Agung	22
11	Adi	24
12	Aziz	24

Lanjutan Lampiran 7

NILAI BERDASARKAN *T SCORE*

No	Kecepatan Lari 60 m	Daya Tahan Aerobik	Power Tunggal	Kelincahan	Keseimbangan	Kelenjutan	Koordnasi Mata Tangan	Kekuatan Otot Perut	Kekuatan Otot Lengan	Jumlah
1	36.57 694	45.617 56	55.9 0416	44.9 7314	45.1782	41.81 221	57.96 627	56.736	38.52054	423.285
2	39.55 455	48.276 15	53.2 8009	54.0 7977	47.50757	53.50 905	52.65 542	49.1104	44.87835	442.8514
3	45.21 201	59.619 42	59.8 4027	38.3 7082	64.58962	30.11 538	63.27 711	52.16064	57.59399	470.7793
4	42.82 992	40.933 38	38.8 4769	39.9 6448	61.4838	58.18 779	47.34 458	52.16064	42.75908	424.5114
5	44.91 424	48.782 54	36.2 2362	48.6 1579	47.66287	51.16 968	52.65 542	44.53504	66.07108	440.6303
6	52.06 051	61.569 07	42.7 838	55.2 181	33.70217	58.18 779	36.72 289	46.06016	57.59399	443.8985
7	63.37 542	67.139 42	30.9 7547	49.9 8179	61.17321	62.86 652	52.65 542	38.43456	40.63981	467.7416
8	64.56 646	53.213 52	55.9 0416	70.9 2706	40.75758	39.47 285	42.03 373	36.90944	55.47472	459.2595
9	62.18 437	47.415 26	55.9 0416	62.7 3108	52.63219	51.16 968	36.72 289	38.43456	66.07108	473.2653
10	60.10 005	53.719 91	57.2 162	43.6 0714	60.08617	46.49 095	63.27 711	53.68576	40.63981	478.8231
11	44.02 096	29.868 61	59.8 4027	38.1 4316	46.26524	44.15 158	57.96 627	61.31136	44.87835	426.4458

12	44.61	43.845	53.2	53.3		62.86	36.72			
	648	17	8009	9678	38.96137	652	289	70.46208	44.87835	449.0297

Lampiran 8. Deskriptif Statistik

Statistics

	Kecepatan Lari 60 m	Daya Tahan Aerobik	Power Tungkai	Kelincahan	Keseimbangan	Kelentukan	Koordinasi Mata Tangan	Kekuatan Otot Perut	Kekuatan Otot Lengan
N Valid	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	6.8492	44.515356	64.5000	8.5492	91.8300	21.5000	14.5000	38.5833	26.4167
Median	7.0150	43.849333	68.0000	8.5800	82.5000	22.0000	15.0000	39.0000	24.0000
Mode	6.36 ^a	35.3984 ^a	69.00	7.63 ^a	28.86 ^a	22.00 ^a	12.00 ^a	31.00 ^a	24.00
Std. Deviation	.33584	4.5287262	7.62174	.43924	38.63705	4.27466	1.88294	6.55686	4.71860
Minimum	6.36	35.3984	50.00	7.63	28.86	13.00	12.00	30.00	21.00
Maximum	7.30	52.2773	72.00	9.07	148.20	27.00	17.00	52.00	34.00
Sum	82.19	534.1843	774.00	102.59	1101.96	258.00	174.00	463.00	317.00

a. Multiple modes exist. The smallest
value is shown

Kecepatan Lari 60 m

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 6.36	1	8.3	8.3	8.3
6.4	1	8.3	8.3	16.7
6.44	1	8.3	8.3	25.0
6.51	1	8.3	8.3	33.3
6.78	1	8.3	8.3	41.7

7.01	1	8.3	8.3	50.0
7.02	1	8.3	8.3	58.3
7.03	1	8.3	8.3	66.7
7.05	1	8.3	8.3	75.0
7.09	1	8.3	8.3	83.3
7.2	1	8.3	8.3	91.7
7.3	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Daya Tahan Aerobik

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 35.3984	1	8.3	8.3	8.3
40.40933333	1	8.3	8.3	16.7
41.728	1	8.3	8.3	25.0
42.53066667	1	8.3	8.3	33.3
43.3448	1	8.3	8.3	41.7
43.73466667	1	8.3	8.3	50.0
43.964	1	8.3	8.3	58.3
45.97066667	1	8.3	8.3	66.7
46.2	1	8.3	8.3	75.0
48.87173333	1	8.3	8.3	83.3
49.75466667	1	8.3	8.3	91.7
52.27733333	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Power Tungkal

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 50	1	8.3	8.3	8.3
54	1	8.3	8.3	16.7

56	1	8.3	8.3	25.0
59	1	8.3	8.3	33.3
67	2	16.7	16.7	50.0
69	3	25.0	25.0	75.0
70	1	8.3	8.3	83.3
72	2	16.7	16.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Kelincahan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 7.63	1	8.3	8.3	8.3
7.99	1	8.3	8.3	16.7
8.32	1	8.3	8.3	25.0
8.37	1	8.3	8.3	33.3
8.4	1	8.3	8.3	41.7
8.55	1	8.3	8.3	50.0
8.61	1	8.3	8.3	58.3
8.77	1	8.3	8.3	66.7
8.83	1	8.3	8.3	75.0
8.99	1	8.3	8.3	83.3
9.06	1	8.3	8.3	91.7
9.07	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Keseimbangan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 28.86	1	8.3	8.3	8.3
49.18	1	8.3	8.3	16.7

56.12	1	8.3	8.3	25.0
73.2	1	8.3	8.3	33.3
77.4	1	8.3	8.3	41.7
82.2	1	8.3	8.3	50.0
82.8	1	8.3	8.3	58.3
102	1	8.3	8.3	66.7
130.8	1	8.3	8.3	75.0
135	1	8.3	8.3	83.3
136.2	1	8.3	8.3	91.7
148.2	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Kelentukan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 13	1	8.3	8.3	8.3
17	1	8.3	8.3	16.7
18	1	8.3	8.3	25.0
19	1	8.3	8.3	33.3
20	1	8.3	8.3	41.7
22	2	16.7	16.7	58.3
23	1	8.3	8.3	66.7
25	2	16.7	16.7	83.3
27	2	16.7	16.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Koordinasi Mata Tangan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 12	3	25.0	25.0	25.0
13	1	8.3	8.3	33.3
14	1	8.3	8.3	41.7

15	3	25.0	25.0	66.7
16	2	16.7	16.7	83.3
17	2	16.7	16.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Kekuatan Otot Perut

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 30	1	8.3	8.3	8.3
31	2	16.7	16.7	25.0
35	1	8.3	8.3	33.3
36	1	8.3	8.3	41.7
38	1	8.3	8.3	50.0
40	2	16.7	16.7	66.7
41	1	8.3	8.3	75.0
43	1	8.3	8.3	83.3
46	1	8.3	8.3	91.7
52	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Kekuatan Otot Lengan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 21	1	8.3	8.3	8.3
22	2	16.7	16.7	25.0
23	1	8.3	8.3	33.3
24	3	25.0	25.0	58.3
29	1	8.3	8.3	66.7
30	2	16.7	16.7	83.3
34	2	16.7	16.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Statistics

Status Biomotor

N	Valid	12
	Missing	0
Mean		4.50002E2
Median		4.46464E2
Mode		4.233E2 ^a
Std. Deviation		1.973013E1
Minimum		423.285
Maximum		478.823
Sum		5.400E3

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Status Biomotor

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 423.285	1	8.3	8.3	8.3
424.5114	1	8.3	8.3	16.7
426.4458	1	8.3	8.3	25.0
440.6303	1	8.3	8.3	33.3
442.8514	1	8.3	8.3	41.7
443.8985	1	8.3	8.3	50.0
449.0297	1	8.3	8.3	58.3
459.2595	1	8.3	8.3	66.7
467.7416	1	8.3	8.3	75.0
470.7793	1	8.3	8.3	83.3
473.2653	1	8.3	8.3	91.7
478.8231	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

ATLET JUARA POPDA BANJARNEGARA 2013

NO	Nama	TTL	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)
1	Yogi Wahyu Prabowo	Banjarnegara, 6-11-96	52	163
2	Rifaldi Azhar	Banjarnegara, 6-1-97	59	175
3	Nur Cholis Ardi S.	Banjarnegara, 28-9-97	50	165
4	Willyanda Setya Eka C.	Banjarnegara, 7-03-96	68	180
5	Anugrah Haryuda P.	Banjarnegara, 12-1-96	53	172
6	Yusuf Satria Nugroho	Banjarnegara, 7-7-96	70	177
7	Arif Hidayat	Banjarnegara, 22-7-96	60	173
8	Elga Wilmansyah	Banjarnegara, 10-1-96	55	172
9	Ervan Nur Hidayat	Banjarnegara, 25-6-96	71	186
10	Adi Prasetya	Banjarnegara, 27-5-97	51	167
11	Setyo Agung Pambudi	Banjarnegara, 23-3-97	53	165
12	Budi Hermansyah P.	Banjarnegara, 11-12-96	61	177

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian

Gambar 1. PENGUKURAN KECEPATAN LARI 60 METER



Gambar 2. PENGUKURAN POWER
TUNGKAI



Gambar 3. LEMPAR TANGKAP BOLA TENIS



Gambar 4. KEKUATAN OTOT PERUT (*SIT UP*)



Gambar 5. KEKUATAN OTOT LENGAN (*PUSH UP*)



Gambar 6. KESEIMBANGAN



Gambar 7. DAYA TAHAN AEROBIK (BALKE)



